



VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
VASA YRKESHÖGSKOLA
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Noora Kokkinen

KELLOSEPÄNKATU 22 KUNTOARVIO JA PTS-EHDOTUKSEN SIIRTO TAMPUURI-OHJELMAAN

Tekniikka ja liikenne
2011

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU

Rakennustekniikan koulutusohjelma

TIIVISTELMÄ

Tekijä	Noora Kokkinen
Teettäjä	Kiinteistö Oy Pikipruukki Fastighets Ab
Opinnäytetyön nimi	Kellosepänkatu 22 kuntoarvio ja PTS-ehdotuksen siirto Tampuuri-ohjelmaan
Vuosi	2011
Kieli	suomi
Sivumäärä	41 + 6 liitettä
Ohjaaja	Heikki Paananen

Työn aiheena oleva rakennus sijaitsee Kellosepänkatu 22:ssa Hietalahden kaupungin osassa. Asunnot ovat Kiinteistö Oy Pikipruukin omistuksessa olevia vuokra-asuntoja.

Opinnäytetyön aiheena on tutkia rakennuksen ja ulkoiluvälinevaraston kunto ja tehdä aistihavaintoihin ja ainetta rikkomattomiin menetelmiin perustuva kuntoarvio. Kiinteistötarkastukseen kuuluu rakennuksen rakennustekniikka, piha-alueet, yhteistilat ja neljä asuntoa.

Kuntoarvion teko lähti liikkeelle asukaskyselyn laadinnasta. Asukaskyselyssä saatiin selville käyttäjien mielipiteitä rakennuksen kunnosta ja puutteista. Kuntoarviossa havaituista ongelmista ja puutteista muodostettiin pitkän aikatahtäimen suunnitelma (PTS) ehdotus, jossa laskettiin korjausten aiheuttamat kustannukset ja niistä tehtiin pitkän aikatahtäimen suunnitelma kymmenelle vuodelle. Suunnitelma siirrettiin Kiinteistö Oy Pikipruukin käyttämään kiinteistönpidon ohjelmaan Tampuuriin, jonka tarkoitus on koota kaikki kiinteistöjen tiedot yhteen paikkaan, jossa on helppo seurata esimerkiksi, että missä vaiheessa remontit menevät.

Kuntoarviosta voitiin päätellä, että rakennus on hyvässä kunnossa ja kaipaa vain vähän pintapuolisia korjauksia ja paikkauksia. Työssä pohdittiin myös mahdollisuuksia parantaa Kellosepänkatu 22 energiatehokkuutta erilaisilla menetelmillä. Lähtökohtana oli pitää kustannukset alhaalla, jotta parannuksia olisi mahdollista jossain vaiheessa toteuttaa.

VAASAN AMMATTIKORKEAKOULU
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Civil Engineering

ABSTRACT

Author	Noora Kokkinen
Title	Kellosepäankatu 22 Condition Estimate and Transferring the Long-time Plan into a Property Management Program Called Tampuuri
Year	2011
Language	Finnish
Pages	41 + 6 appendices
Name of Supervisor	Heikki Paananen

The aim of this thesis was to research the condition of a building and its outdoor storage house. The inspection of the building included the structures, courtyard, common facilities and four apartments.

The inspection started with a resident survey. The residents had the opportunity to tell their opinion about the condition of the house and give their permission to inspect their apartments. The inspection was carried out by making observations and using non-destructive methods. Based on this basic condition estimate, a long-term plan was made including the estimates of future costs. The long-term estimate was transferred into a property management program called Tampuuri.

Based on the condition estimate we can come to a conclusion that the building was in good shape and no big actions have to be made to the structures of the building. There was also a review about the energy efficiency of the building. A few workable ways to improve energy efficiency were compared with each other.

Keywords	Condition estimate, long-term estimate, Tampuuri
----------	--

SISÄLLYS

ALKUSANAT

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	5
1.1	Työn esittely	5
1.2	Kiinteistön perustiedot	6
2	KÄSITTEET	10
2.1	Kuntoarvio	10
2.2	Kuntotutkimus.....	10
2.3	Tampuuri	10
3	ASUKASKYSELY	12
3.1	Yleistä asukaskyselystä	12
3.2	Asukaskyselyn yhteenveto	12
4	KOHTEEN KUNTOARVIO	14
4.1	Kosteusmittaus	14
4.1.1	Kohteen esitiedot	14
4.1.2	Laitteisto.....	14
4.1.3	Mittaustulokset	14
4.1.4	Johtopäätökset	15
4.2	Viherrakenteet.....	16
4.2.1	Nurmikko, puut ja pensaat	16
4.2.2	Korjausehdotukset	16
4.3	Päällysrakenteet	16
4.3.1	Pihan pintapäällysteet	16
4.3.2	Käyttöiät ja kunnossapitajakso	17
4.4	Aluevarusteet	17
4.4.1	Aidat.....	17
4.4.2	Talovarusteet	18
4.4.3	Urheilu- ja leikkikenttävarusteet	18

4.4.4	Liikennealueiden varusteet.....	18
4.4.5	Korjausehdotukset	18
4.5	Ulkopuoliset rakenteet.....	19
4.5.1	Varastorakennukset.....	19
4.5.2	Katokset.....	20
4.5.3	Korjausehdotukset	21
4.6	Perustukset.....	21
4.6.1	Perusmuurit	21
4.6.2	Korjausehdotukset	22
4.7	Porraskäytävä.....	23
4.7.1	Porrashuoneet	23
4.7.2	Korjausehdotukset	23
4.8	Asunnot.....	23
4.8.1	Asunto A 1	23
4.8.2	Asunto A 5	24
4.8.3	Asunto A 7	24
4.8.4	Asunto A 11.....	24
4.8.5	Korjausehdotukset	24
4.9	Julkisivu.....	25
4.9.1	Ulkoseinät.....	25
4.9.2	Parvekkeet	25
4.9.3	Ovet.....	26
4.9.4	Ikkunat	27
4.9.5	Korjausehdotukset	27
4.10	Yläpohjarakenteet ja vesikatto	28
4.10.1	Katot.....	28
4.10.2	Ullakkotilat	28
4.10.3	Räystäät ja syöksytorvet.....	28
4.10.4	Korjausehdotukset	29
5	ENERGIASELVITYS.....	30

5.1	Yleistä.....	30
5.2	Kellosepäncatu 22 energiankulutus	30
5.2.1	Sähkönkulutus	30
5.2.2	Vedenkulutus	31
5.3	Vertailukohde.....	32
5.3.1	Sähkönkulutus	32
5.3.2	Vedenkulutus	33
5.4	Energiatehokkuuden parantaminen	33
5.4.1	Asukkaat mukaan parantamaan energiatehokkuutta.....	34
5.4.2	Kiinteistösähkön tuotto aurinkopaneeleilla	35
5.4.3	Kiinteistösähkön tuotto tuulivoimalalla	36
6	PTS-EHDOTUS	37
6.1	Yleistä.....	37
6.2	PTS-ehdotuksen siirto Tampuuriin	37
7	YHTEENVETO	39
	LÄHTEET	40
	LIITTEET	

LIITELUETTELO

- LIITE 1.** Asukaskyselylomake
- LIITE 2.** Asukaskyselyn yhteenveto
- LIITE 3.** Rakennuksen kuntoarviolomake
- LIITE 4.** Asuntojen kuntoarviolomakkeet 1-4
- LIITE 5.** PTS-ehdotus
- LIITE 6.** Piirustukset

1 JOHDANTO

1.1 Työn esittely

Opinnäytetyön tarkoituksena on tehdä kuntoarvio ja PTS- ehdotus, eli yhteenveto kunnossapitotoimenpiteistä ja lisätutkimustarpeista vuonna 1988 rakennettuun pienkerrostaloon. Tarkoituksena on myös siirtää tehty PTS-ehdotus Tampuuri-ohjelmaan ja tehdä ohjelman käytöstä helppolukuinen ohjemuistio.

Toimeksiantajaorganisaationa toimii Kiinteistö Oy Pikipruukki. Työn ohjaajana Pikipruukilla toimii Birgit Mäkinen. Heille työ on tärkeä, koska heillä on monia kiinteistöjä, joissa kuntoarvioita ei ole tehty ja näin ollen kiinteistöille ei myöskään ole PTS-suunnitelmia. Työn lähtökohtana on siis tehdä silmämääräinen kuntoarvio Kellosepänpätkatu 22 sijaitsevaan pienkerrostaloon, jättäen pois LVIS -järjestelmät ja käyttäen apuna muutamia mittalaitteita.

Suomen kiinteistökanta vanhenee jatkuvasti ja siksi onkin hyvin tärkeää, että siitä pidetään huolta. Rakennuksen käyttöiäksi tulisi suunnitella vähintään viisikymmentä vuotta, mutta rakennuksen eri osat eivät vielä nykytekniikalla kestä rakennuksen koko elinkaaren ajan. Siksi rakennukset tarvitsevat pitkän aikavälin teknisen suunnitelman, jossa arvioidaan eri rakennusosien käyttöikä. Arvioita nimitetään kuntoarvioiksi.

1.2 Kiinteistön perustiedot

Kohteena on vuonna 1988 rakennettu pienkerrostalo Vaasassa, Hietalahden kaupunginosassa. Talo kuuluu Kiinteistö Oy Pikipruukille.

Kiinteistön osoite: Kellosepäncatu 22
65100 Vaasa

Tontin numero: Kaupunginosa 9
Tontti 43

Rakennusvuosi: 1988

Asuinrakennuksia: 1 kpl

Kerrosala: 799 m²

Tontin pinta-ala: 1190 m²

Huoneistoalat:	3 H + K	4 kpl	68,5 m ²
	3 H + K	1 kpl	68,0 m ²
	2 H + K	2 kpl	52,5 m ²
	2 H + KK	3 kpl	48,5 m ²
	2 H + KK	1 kpl	40,5 m ²
	YHT:	11 kpl	633 m ²

Tilavuus 2600 m³

Kerrosuku: maanpäällinen kellarikerros (jossa 3 asuntoa)
ja 2 asuinkerrosta

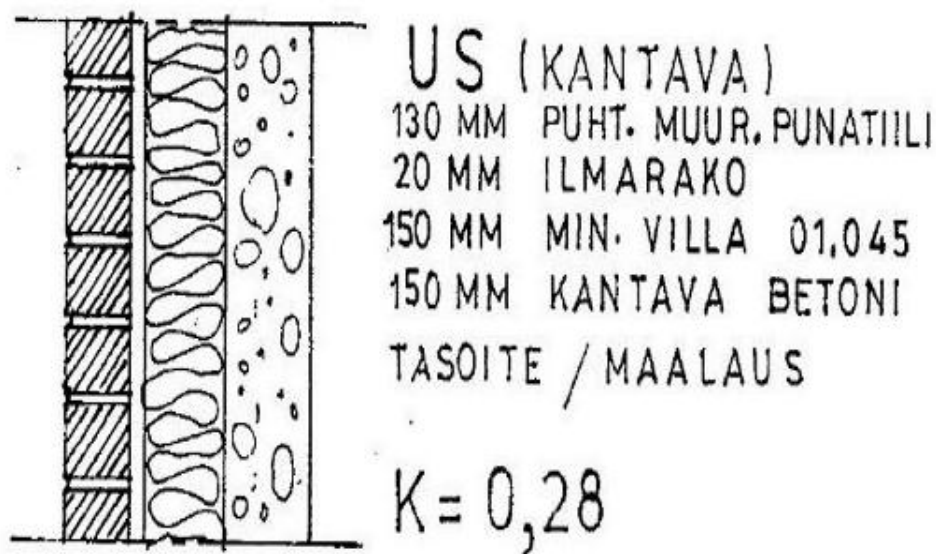
Sauna: 1 kpl yhteisissä tiloissa

Talopesula: 1 kpl

Autopaikkoja: 11 kpl

Rakennuksessa on maanpäällinen kellarikerros, jossa sijaitsee kolme huoneistoa, sekä yleiset tilat. Yleisissä tiloissa ovat säilytyskomerot, sauna, pesuhuone, pukuhuone, kuivaushuone sekä sähkö- ja lämmönjakohuone. Rakennukseen on kaksi sisäänkäyntiä, joista toinen sijaitsee kadun puolella ja toinen sisäpihalla. Kantavan ulkoseinän rakenteena on puhtaaksi muurattu punatiili ja kantava betoni (kuva 1). Kevyen ulkoseinän rungossa on käytetty puuta (kuva 2). Parvekkeiden kohdalla on myös puurunkoinen puupaneloitu ulkoseinä (kuva3).

Yläpohja sekä välipohjat ovat kantavia betonilaattoja (kuva 4). Alapohjassa on 80 mm paksu teräsbetonilaatta. Kattomateriaalina on sileä peltikatto. Kiinteistöön kuuluu myös erillinen 14 m² suuruinen puurakenteinen urheiluvälinevarasto.



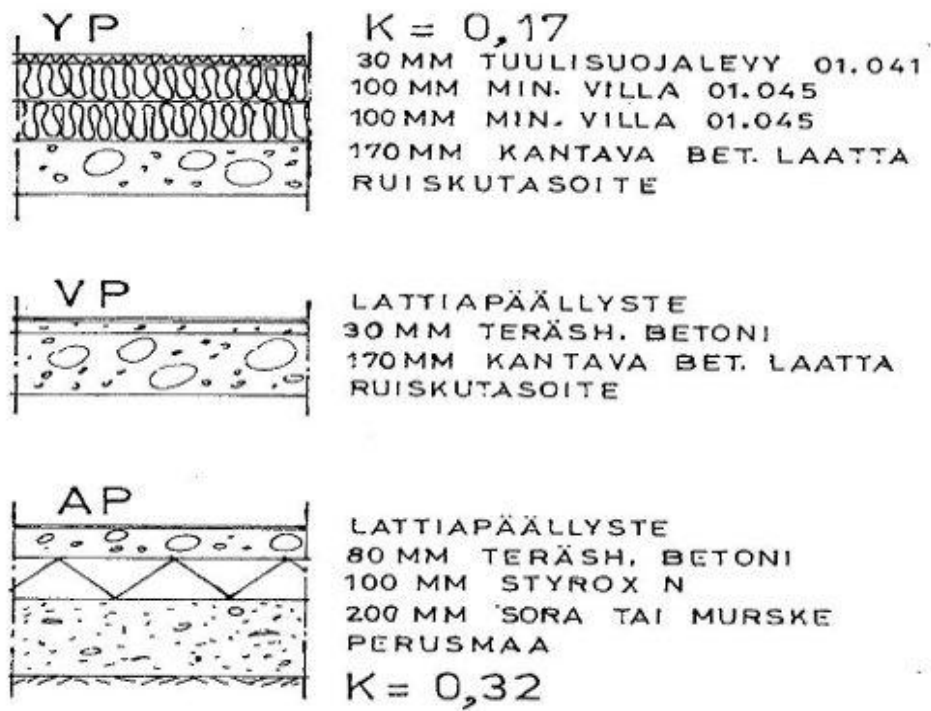
Kuva 1. Kantavan ulkoseinän rakennekuva, joka on alkuperäisistä piirustuksista.



Kuva 2. Puurakenteisen ulkoseinän rakennekuva, joka on alkuperäisistä piirustuksista.



Kuva 3. Parvekkeiden taustaseinä.



Kuva 4. Ylä-, väli- ja alapohja.

2 KÄSITTEET

2.1 Kuntoarvio

Kuntoarviolla saadaan kuva kiinteistön tilojen, rakennusosien, taloteknisten järjestelmien ja ulkoalueiden kunnosta. Kuntoarviossa arvioidaan myös sisäolosuhteita ja energiataloutta. Raportissa tuodaan esiin asioiden tärkeysjärjestys ja tärkeimpinä asioina pidetään seikkoja, jotka liittyvät rakennuksen turvallisuuteen ja terveellisyyteen. Seuraavaksi tulevat korjauskustannuksiltaan merkittävimpien rakennusosien vauriot ja vauriot, jotka pahentuessaan voivat aiheuttaa turvallisuusriskejä. Kuntoarvio suoritetaan yleensä silmämääräisesti ja rakenteita rikkomatta. /1/

2.2 Kuntotutkimus

Kuntotutkimuksessa tutkitaan rakenteiden kuntoa esimerkiksi näytteiden otolla, mittauksilla tai koestuksella. Kuntotutkimusta suositellaan tehtäväksi, jos kuntoarvioissa ilmenee jotain rakenteellisia vikoja, joita ei voida silmämääräisesti riittävällä tarkkuudella määrittää. Kuntoarvioraportissa tulisi olla maininta, jos jokin rakennuksen osa tarvitsee lähempiä kuntotutkimuksia./3/

Kuntoarvioilla saadaan käsitys siitä, missä kunnossa rakennus yleensä on. Jos esimerkiksi betonirakenteessa havaitaan halkeilua, täytyy siitä tehdä merkintä kuntoarvioraporttiin, että halkeilun syy selvitettäisiin kuntotutkimuksella. Kuntotutkijan tulee olla ammattitaitoinen ja tutkijalla tulee olla mahdollisuus käyttää erilaisia mittaus- ja havainnointilaitteistoja. /1/

2.3 Tampuuri

Tampuuri on kiinteistöliiketoiminnan ohjausjärjestelmä, jolla kiinteistöjen eri tiedot voidaan keskittää yhteen paikkaan, josta niitä on helppo seurata. Ohjelman avulla voidaan hoitaa esimerkiksi vikailmoitukset sekä huollon ohjaus. Kaikki

historia, mitä ohjelmaan tallennetaan, jää sähköiseen arkistoon, josta sitä voidaan tarkastella myöhemmin.

Tampuuri-ohjelmistossa on n. 40 000 moduulia, joista voidaan muokata sopiva paketti kaikille käyttäjille. Pääkäyttäjille, kuten huoltoyhtiöille, isännöitsijöille, julkishallinnoille, kiinteistöjen suuromistajille, manageerausyrityksille ja vuokratoyhteisöille, on jo tehty valmiit paketit, joita on helppo lähteä käyttämään.

Ohjelman kautta vuokratoyhteisö pystyy hoitamaan kaikki kiinteistön elinkaareen kuuluvat toiminnot. Eli myös pitkän aikatahtäimen suunnitelma on hallittavissa Tampuurin kautta. Pitkän aikatahtäimen suunnitelma (PTS) voidaan näyttää nykyisille asukkaille, ja niin myös tuleville asukkaille. /2/

3 ASUKASKYSELY

3.1 Yleistä asukaskyselystä

Asukaskyselyllä yritetään selvittää asukkaiden näkemys asuntojen, rakennuksen sekä sitä ympäröivien alueiden kunnosta. Tällä kertaa asukkaille jaettiin kyselylomake, joka pyydettiin palauttamaan tiettyyn ajankohtaan mennessä palautelaatikkoon. Asukkaat vastasivat kyselyssä asunnon sekä rakennuksen kuntoon liittyviin kysymyksiin rasti ruutuun -periaatteella, mutta heille annettiin myös mahdollisuus tarkentaa vastauksiaan annettuihin kohtiin. Näin kyselystä saatiin paljon tarkempi ja siitä saatiin hyvä perusta kuntoarvioille./1/

3.2 Asukaskyselyn yhteenveto

Asukaskyselyjä saatiin takaisin 6/11 eli 55 % asukkaista vastasi kyselyyn. Monet olivat vastanneet hyvin ja ymmärtäneet, että kysely vaikuttaa myös heidän viihtyvyyteensä rakennuksessa. Kysely tulisi siis tehdä ennen kiinteistötarkastusta, jotta tulokset olisivat käytettävissä jo ennen rakennukseen menemistä. Saimme hyviä huomioita, joita ei välttämättä huomaa muuten kuin pitkäaikaisen asumisen jälkeen. /1/

Kyselyssä yhteisiksi huolenaiheiksi tai vioiksi nousivat parkkitilan puute sekä talvisin tapahtuva auraus ja hiekoitus. Auraukseen ja hiekoitukseen ollaan pääasiassa tyytyväisiä, mutta se täytyisi aloittaa aikaisemmin. Kolmas yhteisesti havaittu epäkohta oli ulkuvälinevaraston ahtaus. Rakennuksessa ei ole muuta varastoa ulkoiluvälineille, kuten pyörille, joten ne ovat kaikki samassa paikassa. Yksittäisiä huomioita olivat, että katolta puuttuvat lumiesteet, talon päätyyn lammikoituu vettä ja leikkivarusteista puuttuvat keinut.

Asuntokohtaisissa huomioissa yhteiseksi tekijäksi nousivat kylpyhuoneiden ongelmat. Kolmessa huoneistossa epäiltiin kosteusvaurioita ja yhdessä niistä

olikin tehty jo jonkin asteinen korjaustoimenpide. Kahden asunnon vesikalusteissa oli havaittu vuotoja. Parissa kylpyhuoneessa ilmanvaihto on puutteellista, joten kosteus jää pitkäksi aikaa pinnoille. Toiseksi yhteiseksi tekijäksi muodostuu vedon tunne ja yhdestä asunnosta puuttuu tiivisteitä. Vetoa oli havaittu yleensä makuuhuoneen tai olohuoneen ikkunasta. Kahdessa asunnossa oli myös havaittu, että patterit eivät lämpene kunnolla ja yhdessä asunnossa niitä oli yritetty ilmata, eikä sekään ole auttanut. Yhdessä asunnossa ikkunat jäätyvät talvisin. Kolmas yhteisempi vika on parvekkeissa, joissa joku oli havainnut, että kaide on vaarassa irrota ja betoni halkeilee. Toisessa lomakkeessa joku oli maininnut, että parvekkeen maali rapistuu.

Joitakin yksittäisistä havaintoja mainittaessa esimerkiksi jääkaapin valo ei toimi, ilmanvaihto on huono ja ruuan haju jää moneksi päiväksi, liesituuletin ei vedä kunnolla ja hellan levyt lämpenevät ja jäähtyvät hitaasti.

4 KOHTEEN KUNTOARVIO

4.1 Kosteusmittaus

4.1.1 Kohteen esitiedot

Asukaskyselyissä tuli esille, että joissakin asuntojen wc-tiloissa olisi havaittu erilaisia kosteusvaurioita, kuten hajuja ja värimuutoksia seinäpinnoissa. Päätimme siis sisällyttää kosteusmittauksen kuntoarvioon. Tutkimukset suoritettiin ensin aistinvaraisesti ja sen jälkeen teimme kosteusmittaukset pintamittarilla rakenteita rikkomatta.

WC-tilojen seinämateriaalit ovat kantavan väliseinän osalta 160 mm kantavaa betonia ja ei-kantavan väliseinän osalta 13 mm kipsilevy, 70 mm metalliranka, 50 mm mineraalivilla. Alapohjan materiaalit ovat 80 mm teräshierretty betoni, 100 mm polystyreeni, 200 mm sora/murske. Välipohjan materiaalit ovat 30 mm teräshierretty betoni, 170 mm kantava betonilaatta.

4.1.2 Laitteisto

Kosteusmittauksissa käytetty laite oli Kiinteistö Oy Pikipruukin oma kosteusmittari Gann Hydromette UNI 1 ja anturi B50. Mittauksen perustana on dielektrinen mittaamismenetelmä. Kun palloelektrodi asetetaan mitattavan materiaalin pinnalle, se muodostaa mittauskentän, johon vaikuttaa aineen tiheys sekä kosteuspitoisuus. Jos materiaalin tiheys on tasainen, mutta kosteus vaihtelee, niin mittari rekisteröi sen.

4.1.3 Mittaustulokset

Mittasimme wc-tilojen rakenteiden kosteutta asunnoista A1, A5, A7 ja A11. Teimme monta mittausta, eli mittasimme usean seinälaatan keskikohdasta ja lattiakaivon ympäriltä. Pääosin lukemat olivat normaaleja ja olivat 30–50 välillä,

mutta poikkeuksena olivat asunnon A1 lattiakaivon ympäristö, joka antoi lukemia 100–115 väliltä, sekä asunnon A11 suihkun alapuolella olevan yhden laatan kohdalla oleva arvo, joka oli 84.

Mittarin ohjekirjan mukaiset raja-arvot:

Taulukko 1. Raja-arvot.

Aineen tiheys kg/m ³	Erittäin kuiva	Normaali kuiva	Puoli kuiva	Kostea	Hyvin kostea	Märkä
600–1200	20–30	30–50	50–70	70–100	100–120	yli 120
yli 1800	30–50	50–70	70–90	90–120	120–140	yli 140

4.1.4 Johtopäätökset

Kipsilevyjen tiheys on noin 700–1000 kg/m³ ja betonin noin 2400 kg/m³. Voimme siis päätellä mittausten perusteella, että pääosin WC-tilat ovat joko erittäin kuivat tai normaalikuivat. Poikkeuksia olivat asunnon A1 lattiakaivon ympäristön arvot 100–115 ja asunnon A11 suihkun alapuolinen laatta, jonka kohdalla arvo oli 84.

Asunnossa A1 on aikaisemmin tehty jotain korjauksia kosteusvaurioiden takia ja saattaa olla, että korjaukset eivät ole poistaneet ongelmaa. Saattaa kuitenkin olla myös niin, että viemäriputkeen jäänyt vesi voi aiheuttaa sen, että viemäritilän ympäriltä otetut mittaukset vääristyivät.

Asunnossa A11 tehdyt mittaukset olivat kaikki 30–50 välillä, paitsi yhden laatan kohdalla mittarin lukema oli 84. Lukema on kuitenkin kuivan puolella eikä se ole hälyttävä. Kosteus saattaa olla laatan ja kosteuseristeen välissä ja se on kulkeutunut sinne pienestä hiushalkeamasta laatan yläreunan saumasta.

4.2 Viherrakenteet

4.2.1 Nurmikko, puut ja pensaat

Kuntoarvio suoritettiin talvella, joten ei ollut mahdollisuutta tarkastaa nurmikon kuntoa. Pihassa on muutamia puita ja pensaita, mutta niiden kuntoa ei voinut tarkastaa talviolosuhteissa. Pergolan edessä, kadunpuoleisen sisäänkäynnin yhteydessä olevat istutukset näyttivät olevan kunnossa.

4.2.2 Korjausehdotukset

Asukaskyselyn yhteydessä asunnosta 11 saatiin palautetta, että autopaikan 11 vieressä olevat pensaat ahtaavat jo valmiiksi ahtaita parkkipaikkoja. Autoon on mahdoton päästä pensaan puolelta ja se vaarantaa mm. pienet lapset, jotka joutuvat odottelemaan niin kauan sivulla, että auto on peruutettu pois paikaltaan. Ehdottaisin siis, että pensaat poistettaisiin, että saataisiin hiukan enemmän tilaa ahtaaseen parkkipaikkaan.

4.3 Päälysrakenteet

4.3.1 Pihan pintapäälysteet

Päälysteiden kuntoa ei voitu tarkastaa, koska maa oli lumessa ja jäässä. Rakennuksen piha-alueen tiet ja autopaikoitusalue on tehty kevyttä huolto- ja ajoliikennettä kestäväksi. Materiaalina on todennäköisesti käytetty 50 mm kivituhkaa/murskesoraa, 200 mm soraa, 200 mm hiekkaa, eli pihan pintarakenne on 450 mm, johon lisätään vielä routasuojaus 100 mm. /4/

4.3.2 Käyttöiät ja kunnossapitojakso

Sora- ja kivituhkapäällysteelle käyttöikä on rakennuksen ikä eli päällystettä ei tarvitse vaihtaa koko rakennuksen olemassaolon aikana. Sorapinta kuitenkin kuluu ja mukautuu ajan myötä, joten sitä täytyy lisätä ja tasata vuosittain, jottei pihaan tule alueita joissa maa on painunut ja vesi pääsee lammikoitumaan esimerkiksi rakennuksen perusmuurin läheisyyteen. /5/

4.4 Aluevarusteet

4.4.1 Aidat

Aitojen maalipinta oli kulunut ja valkoinen pinta vihersi paikoitellen. Samaa viherrystä oli myös jätehuollon aitauksessa (kuva 5). Tekninen käyttöikä on kevyellä käytöllä noin 40 vuotta ja huoltoväli 5-10 vuotta.



Kuva 5. Jäteaitaus.

4.4.2 Talovarusteet

Sisäänkäynnit molemmilla puolilla taloa olivat siistit ja matot olivat ehjiä. Pyykinpesu/kuivaushuone oli ehkä hiukan pelkistetty, mutta muuten toimiva. Kuivaushuoneen oviaukon molemmin puolin olivat reiät ja toisesta näkyi raudoite. Saunatilat olivat siistit ja ne ovat todennäköisesti uusittu muutama vuosi sitten. Häkkikomerot olivat siistit eikä tilassa ollut mitään puutteita.

4.4.3 Urheilu- ja leikkikenttävarusteet

Rakennuksen leikkialueella oli hiekkalaatikko, jota en kuitenkaan päässyt tarkastamaan, koska se oli lumen peitossa. Alueella ei ollut muita leikki- tai urheiluvälineitä. Kevyellä käytöllä leikkivarusteiden tekninen käyttöikä on 20 vuotta ja tarkastusväli on 12 kuukautta.

4.4.4 Liikennealueiden varusteet

Kaikilla autopaikoilla oli pistoketolppa ja osa tolpeista oli taaksepäin kallistuneita. Osassa tolpeista oli myös merkkejä siitä, että niihin olisi hiukan osuttu parkkeeraustilanteessa.

4.4.5 Korjausehdotukset

Pihan valkoinen aita ja jäteaitaus tulisi maalata. Pistoketolppien kunto ja toimivuus tulisi tarkastaa.

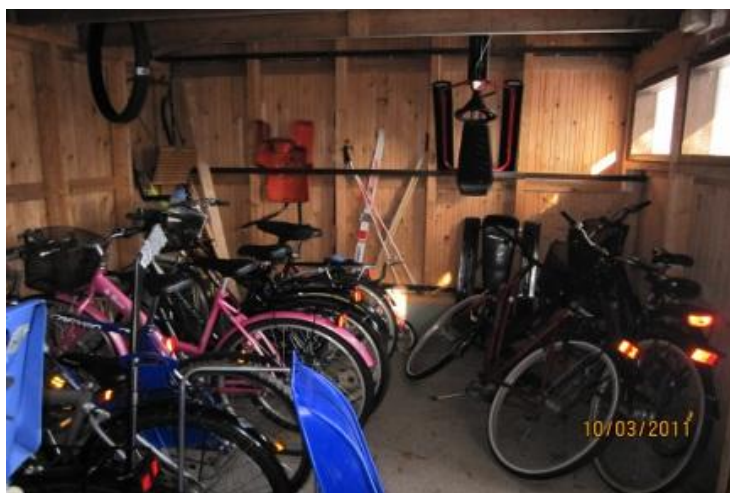
4.5 Ulkopuoliset rakenteet

4.5.1 Varastorakennukset

Rakennuksen yhteydessä sijaitsee 14 m² urheiluvälinevarasto, jossa säilytetään lähinnä pyöriä. Varastorakennus oli muuten hyvässä kunnossa, muuta asukaskyselyjen yhteydessä paljastui, että varasto on ahdas ja epäkäytännöllinen. Varasto on hyvässä kunnossa, mutta kuten kuvasta 6. huomaa, että toiseenkin päätyseinään voisi asentaa samanlaiset rimat kuin on toisessa päädyssä (Kuva 7).



Kuva 6. Urheiluvälinevarasto, seinätelineet puuttuvat.



Kuva 7. Mustat seinätelineet.

4.5.2 Katokset

Kadunpuolisen julkisivun syvennyksessä on puurakenteinen valkoiseksi maalattu pergola, joka on alkanut vihertää (kuva 8). Tukena olevista metallitolpista on ajan myötä lähtenyt maali rapistumaan, kuten kuvasta 9 näkyy, joten ruoste on alkanut näkyä maalin alta. Teräsrakenteisten aitojen käyttöikä ja huoltoväliä voidaan soveltaa tilanteeseen. Käyttöikä on 40 vuotta ja huoltomaalaus on 10 vuoden välein. /5/



Kuva 8. Pergola vihertää paikoitellen.



Kuva 9. Pergolan tukipilari ruostuu.

4.5.3 Korjausehdotukset

Suosittelisin korjausvaihtoehdoksi pergolan pesun ja uudelleenmaalauksen ja ulkoiluvälinevarastoon voisi myös toiselle seinälle asentaa kuvan 7 mukaiset puurimat.

4.6 Perustukset

4.6.1 Perusmuurit

Anturat ja anturapalkit on valettu teräsbetonista ja perustusrakenteiden lämmöneristeenä ja routasuojauksissa on käytetty solumuovia. Rakennuksessa on betonielementtiperustukset.

Perusmuurin kuntoa oli vaikea tarkastaa rakennuksen muurin viereen kerääntyneen lumen takia. Suurempia halkeamia tai lohkeamia ei kuitenkaan ollut. Raudoitukset olivat esillä ainoastaan yhdessä paikassa, joka näkyy kuvassa

10. Paikka sijaitsi aivan muurin päässä ja se tuki 1. kerroksen terassin pohjan maa-ainesta ja toimi samalla perustuksena terassin puuaidan terästolpille. Murtuman vieressä kasvaa myös suuri, noin 3,5 m korkea kuusi, joten juurten kasvu on saattanut vahingoittaa tukimuuria.

Anturaperustuksen ja betonisokkelin tekninen käyttöikä on sama kuin rakennuksen ikä ja tarkastusväli on 5 vuotta, jossa silmämääräisesti tarkastetaan halkeamat, sortumat ja pinnoitteen kunto. /5/



Kuva 10. Maamassaa tukeva muuri halkeilee ja teräkset ovat esillä.

4.6.2 Korjausehdotukset

Tukimuuri tulisi paikata ja raudoitteet suojata korroosionestoaineella, ettei muuri pääse sortumaan ja maamassa valumaan tielle.

4.7 Porraskäytävä

4.7.1 Porrashuoneet

Porrashuoneen kaiteet heiluvat ja aiheuttavat melua. Asukaskyselyn vastauksien mukaan se häiritsee joitakin asukkaita. Heiluminen aiheutuu todennäköisesti siitä, että kaiteiden kiinnitykset pääsevät löystymään käytön yhteydessä.

4.7.2 Korjausehdotukset

Kaide tulisi tukea ristiin kaiteiden päähän asennettavilla tukirimoilla. Tuet estäisivät kaiteiden heilumisen ja näin ollen meluhaittaa porraskäytävässä ei syntyisi.

4.8 Asunnot

4.8.1 Asunto A 1

Asunnossa A1 oli kolme huonetta sekä keittiö. Tarkistuksen yhteydessä emme päässeet yhteen makuuhuoneista eläinten takia, mutta haastattelimme asukasta, jonka mielestä makuuhuone 2 on samassa kunnossa kuin makuuhuone 1. Suurin osa huoneistosta oli kuntoluokassa 1, eli ei korjaustarvetta 10 vuoden kuluessa. Muutamissa kohdissa oli kuitenkin havaittavissa normaalia asumisesta aiheutuvaa kulumaa. Makuuhuoneen 1 muovimatossa, sekä olohuoneen matossa oli selkeitä värjäytymiä.

WC:ssä on aikaisemmin havaittu kosteusvaurioita ja tilan muovimatto on vaihdettu remontin yhteydessä laattaan. Teimme tilassa myös kosteusmittaukset, emmekä havainneet pintakosteusmittarilla hälyttäviä kosteuskokemuksia muualla kuin suihkukaivon ympäristössä.

4.8.2 Asunto A 5

Asunnossa A5 oli kaksi huonetta sekä keittiö. Asunto kuuluu pääosin kuntoluokkaan 1. Havaitsimme WC:ssä tehtyjen kosteusmittausten yhteydessä, että suihkunurkkauksessa suihkun alla oli noin 4-6 irtonaista laattaa.

4.8.3 Asunto A 7

Asunnossa A7 oli kolme huonetta sekä keittiö. Tämä asunto kuuluu pääosin kuntoluokkaan 1. Kosteusmittausten yhteydessä huomasimme, että suihkun lattiamatto oli irti alustastaan noin 15 cm x 20 cm kokoiselta alueelta lattiakaivon vierestä.

4.8.4 Asunto A 11

Asunto A11 oli 3h+k. Asunto 11 kuuluu suurimmilta osiltaan kuntoluokkaan 1. Kosteusmittauksissa WC-tiloissa huomasimme, että yhden laatan kohdalla lukemat olivat puolet suuremmat kuin muualla. Laatan kohdalta saatu lukema ei ollut niin korkea, että pitäisi epäillä mittavia kosteusvaurioita rakenteissa. Laatta oli suoraan suihkun alla alimmassa seinälaattarivissä.

4.8.5 Korjausehdotukset

Kaikissa kellarikerroksen asunnoissa tulisi tehdä kosteusmittaukset ja varsinkin selvittää, mistä asunnon A1 suihkukaivon ympärillä olevat korkeat kosteuslukemat johtuvat. Syy saattaa olla siinä, että viemäriputkeen on voinut jäädä vettä suihkussa käynnin jälkeen ja se näkyi korkeina lukuina mitattaessa.

Asunnossa A5 oli suihkun alapuolella laattoja, jotka olivat irti alustastaan ja ne tulisi irrottaa ja kiinnittää kunnolla alustaansa, ettei suihkusta tuleva vesi pääse tunkeutumaan laattojen alle. Asunnon A7 irtomainen muovimatto täytyisi irrottaa ja liimata kunnolla, ettei vesi pääse maton ja vesieristeen väliin. Asunnossa A 11 oli vain yksi laatta, jonka kohdalla kosteusmittari antoi korkeahkon luvun, mutta yhden laatan kohdalla riittänee, että sauma, joka oli laatan yläpuolella, paikataan.

4.9 Julkisivu

4.9.1 Ulkoseinät

Julkisivuissa ei havaittu suuria halkeamia tai muitakaan merkittäviä vaurioita. Vesikourujen huonon kunnon takia vesi pääsee virtaamaan seinän pintaa pitkin ja se on aiheuttanut paikoitellen sammalkasvustoa pohjoiseen julkisivuun (kuva 11). Tiiliverhouksen tekninen käyttöikä on sama kuin rakennuksen ikä ja kunnossapitajakso on 25 vuotta. /5/



Kuva 11. Sammal tiilipinnassa.

4.9.2 Parvekkeet

Parvekkeiden jakoseinä sekä pyöreät pilarit ovat sileävalettuja teräsbetonelementtejä. Parvekelaatat ovat vesitiiviiksi suhteutettuja, sileäreunaisia betonelementtejä. Yläpinta on kevyesti hiekkapuhallettu.

Parvekekatot ovat myös tehty betonielementeistä. Parvekekaiteiden tukirakenteet ovat sinkittyä terästä, joihin on kiinnitetty mäntyvaakapaneelit pystysuorin sidelistoin. /5/

Parvekkeiden kunto tarkastettiin samassa yhteydessä asuntojen tarkastuksen kanssa. Asukaskyselyitä analysoidessa joissakin vastauksissa mainittiin parvekkeiden huono kunto. Parvekkeet olivat silmämääräisesti tarkasteltuna rakenteellisesti hyvässä kunnossa, mutta pintamaali oli päässyt rapistumaan ja se sai parvekkeet näyttämään epäsiisteiltä (kuva 12).



Kuva 12. Likaiset ja kuluneet maalipinnat.

4.9.3 Ovet

Ulko-ovet ovat vakiorakenteisia ja vakiotyyppisiä mäntypaneloituja ovia. Ovissa on potkupellit molemmin puolin ja ovet ovat lämpöeristettyjä. Puu-ulko-ovien käyttöikä on 40–50 vuotta rasitusluokasta riippuen ja kunnossapitajakso on 5-15 vuotta, jossa tehdään käyntisovitus ja mahdollisesti huoltomaalaus. /5/

Asuntojen porrasovet ovat B15-luokan tammiviilupinnoitettuja laakaovia. Asuntojen väliovent ovat maalattuja kovalevypintaisia laakaovia. Parvekeovet ja puutarhaovet ovat kaksoisovia, joista ulommat ovat alaosaan paneloituja ja float- lasien varustettuja. Sisimmät ovat eristettyjä, huullettuja laakaovia, joissa on kaksinkertaiset selektiiviset umpiolasit.

Kellaritilan porrasovi on tammiviilupintainen B60 luokan palo-ovi. Kellaritilan väliovent ovat kovalevypintaisia laakaovia. Saunassa on lasiovi ja pesuhuoneen ovi on paneloitu ja lämpöeristetty.

Ovissa ei ollut havaittavissa juurikaan minkäänlaisia kulumisen merkkejä. Heloitukset toimivat moitteettomasti.

4.9.4 Ikkunat

Ikkunat ja parvekeovet karmeineen on tehty uunikuivasta männystä. Ikkunoissa karmin ulkopinta ja ulkopuite ovat painekyllästettyä puuta. Tuuletusikkunat on asennettu vaakavälikarmilla samaan karmiin ikkunan kanssa. Lasituksen kittaus on suoritettu käyttämällä elastista kuivumatonta kittiä ja kestopuisia lasilistoja. Asuinrakennuksen ikkunat ovat 3-kertaiset ja sisäänpäin aukeavat.

Ikkunoissa ei ollut havaittavissa kulumisen merkkejä ja pinnat olivat ehjiä. Ainoastaan ikkunapeltien jyrkkyysaste oli hiukan liian pieni ja sen huomasi siitä, kun lumi kasaantui peltien päälle kasaksi. Puuikkunoiden tekninen käyttöikä on n. 50–70 vuotta rasitusluokasta riippuen. Ikkunoiden kunnon tarkastusväli ulkopuolelta on 2 vuotta ja sisäpuolelta 5 vuotta. Kunnossapitajakset ovat 5-15 vuotta ulkomaalaus, 8-15 vuotta sisämaalaus ja 3-12 vuotta tiivisteiden vaihto tai korjaus. /5/

4.9.5 Korjausehdotukset

Tiiliverhouksen sammaloituminen johtuu siitä, että tiilipinta on jatkuvasti kostea. Sammal ei ole kuitenkaan pelkkä kosmeettinen haitta, sillä vesi, joka imeytyy

tiilen huokosiin alkaa laajenemaan jäätyessään ja näin ollen aiheuttaa tiilen pakkasrapautumista. Tiilipinta tulisi pestä ja ruiskuttaa tiilijulkisivuille tarkoitettulla suoja-aineella, joka hylkii likaa ja suojaa tiiltä korroosiolta. Parvekkeet tulisi hioa ja maalata, jotta vaurioita ei pääse syntymään. /6/

4.10 Yläpohjarakenteet ja vesikatto

4.10.1 Katot

Kate on kuumasinkittyä 0,5 mm paksua konesaumattua teräslevyä. Alustana on harvalaudoitus. Kävimme tarkastamassa vesikatteen, kattosillan, lumiesteiden sekä yläpohjan kunnon. Vesikatteessa ei ollut näkyviä kulumia, mutta kattosilta oli hiukan huterana ja kiinnikkeet olivat päässeet löystymään. /4/

4.10.2 Ullakkotilat

Varsinaista ullakkotilaa ei ole. Ullakolla sijaitsee yhteiskanavapuhallin sekä tarkastusluukut ilmastointikanaville. Ullakolle pääsee ainoastaan kattoluukun kautta. Ullakon matalat betonireunukset muun muassa parvekekaton reunassa on tehty betonikuorielementteinä. /4/

4.10.3 Räystäät ja syöksytorvet

Räystäään vesikourut ovat huonossa kunnossa ja ne valuttavat vettä julkisivuun. Kuvassa 13 on hyvä esimerkki siitä, kuinka vesi on valunut julkisivuun sellaisessa kohdassa, johon sammalta ei ole vielä päässyt syntymään. Pihan puolella vesikouru on taipunut lumen ja jään painosta, eikä se tule kestäämään kolmatta runsaslumista talvea.



Kuva 13. Räystäskourusta valuu vettä seinään.

4.10.4 Korjausehdotukset

Tiiliverhouksen sammaloituminen johtuu siitä, että tiilipinta on jatkuvasti kostea. Se tulisi korjata välittömästi, ettei pakkasrapautumista pääse syntymään. Tiilipinta tulisi harjata ja pestä huolellisesti sekä ruiskuttaa tiilen korroosiosuoja-aineella. Vesikourut tulisi vaihtaa, jotta isommilta vaurioilta tiilipinnassa säästyttäisiin.

5 ENERGIASELVITYS

5.1 Yleistä

Kiinteistö Oy Pikipruukki on solminut energiatehokkuussopimuksen, joka perustuu ympäristöministeriön, työ- ja elinkeinoministeriön sekä Suomen toimitila- ja rakennuttajaliitto RAKLIn väliseen sopimukseen tehostaa energiankäyttöä vuosina 2010–2016. Energiankäytön tehostaminen vähentää hiilidioksidipäästöjä sekä ehkäisee rakennusten kosteusvaurioita ja homeongelmia. Kiinteistö Oy Pikipruukki on sitoutunut energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen.

5.2 Kellosepäncatu 22 energiankulutus

Kulutuslaskelmat Kellosepäncatu 22 on tehty vuosilta 2008, 2009 ja 2010. Niissä on laskettu rakennuksen ja ulkoiluvälinevaraston sähkön-, veden- ja lämmönkulutus. Kulutusmääristä voidaan tarkastella erot eri vuosien kohdalla ja voidaan pohtia, mistä nämä erot johtuvat.

5.2.1 Sähkönkulutus

Kellosepäncatu 22 sähkönkulutuksen vertailua vuosina 2008–2010. Taulukon lukemat ovat saatu rakennuksen energiatodistuksesta.

Taulukko 2. Kellosepänpätkatu 22 sähkönkulutus.

Vuosi	2008	2009	2010	Yksikkö
Lämmitysenergia, normeerattu	101 710	118 005	114 924	kWh/vuosi
Kiinteistösähkö	8 600	10 533	10 787	kWh/vuosi
Yhteensä	110 310	128 538	125 711	kWh/vuosi
Rakennuksen energiatohokkuusluku	139	161	158	kWh/brm ² /vuosi

Vuonna 2008 energiankulutus on ollut vain 110310 kWh. Verrattuna vuosiin 2009 ja 2010 pienempi energiankulutus vuonna 2008 johtunee siitä, että vuosi 2008 on ollut kuudenneksi lämpimin vuosi jaksolla 1961–2008. Vuonna 2008 Vaasan alueella keskilämpötila on ollut yli +5 °C ja lämmitysenergian tarve on ollut pienempi. Vuonna 2009 keskilämpötila oli + 4-5 °C ja vuonna 2010 keskilämpötila oli + 3-4 °C. /7/

5.2.2 Vedenkulutus

Kellosepänpätkatu 22 vedenkulutuslukemat vuosilta 2008–2010 on otettu rakennuksen energiatodistuksesta. Veden kulutus on vähentynyt vuosittain.

Taulukko 3. Kellosepänpätkatu 22 vedenkulutus.

Vuosi	2008	2009	2010	Yksikkö
Kokonaiskulutus	1061	1010	942	m ³

Lukemista voidaan päätellä, että jotain on jo tehty kokonaiskulutuksen vähentämiseksi. Veden lämmitykseen kuluu myös energiaa. Sähköenergian kulutusta voidaan vähentää esimerkiksi pesemällä vaatteita alhaisemmissa lämpötiloissa ja asentamalla hanoiin vedenvirtausta hidastava suutin.

5.3 Vertailukohde

Vertailukohteeksi otin samantyyppisen rakennuksen. Rakennus sijaitsee Ajurinkatu 11:ta ja sen rakennusvuosi on 1989. Rakennuksessa on myös 11 asuntoa samoin kuin Kellosepänpätkatu 22:ssa.

5.3.1 Sähkönkulutus

Ajurinkatu 11 sähkönkulutuksen vertailua vuosina 2008–2010. Taulukon lukemat ovat saatu rakennuksen energiatodistuksesta

Taulukko 4. Ajurinkatu 11 sähkönkulutus.

Vuosi	2008	2009	2010	Yksikkö
Lämmitysenergia, normeerattu	116 793	120 278	121 648	kWh/vuosi
Kiinteistösähkö	9 529	10 706	10 472	kWh/vuosi
Yhteensä	126 322	130 984	132 120	kWh/vuosi
Rakennuksen energiatohokkuusluku	144	149	151	kWh/brm ² /vuosi

Kyseinen rakennus on rakenteiltaan suurin piirtein samanlainen kuin Kellosepänpätkatu 22:ssa sijaitseva rakennus. Sähköenergian kulutus on samaa

luokkaa molemmissa rakennuksissa. Suurempi lämmitysenergian kulutus Ajurinkatu 11 johtunee lämmöneristeiden paksuuksista ja ikkunoiden, sekä ovien tiivistyksistä.

5.3.2 Vedenkulutus

Ajurinkatu 11 vedenkulutuslukemat vuosilta 2008–2010 on otettu rakennuksen energiatodistuksesta. Veden kulutus on vähentynyt vuosittain.

Taulukko 5. Ajurinkatu 11 vedenkulutus

Vuosi	2008	2009	2010	Yksikkö
Kokonaiskulutus	1081	949	935	m ³

Vedenkulutus on vertailukohteessa samoissa lukemissa kuin Kellosepänpätkatu 22:ssa. Samat säästökeinot pätevät myös tässä kiinteistössä.

5.4 Energiatohokkuuden parantaminen

Asuminen on suurin kuormittaja, kun puhutaan ilmastovaikutuksesta ja kasvihuonekaasupäästöistä. Jos otetaan kolme pääkuormittajaa asuminen, elintarvikkeet ja autoilu, niin niistä syntyy 55 % kaikista päästöistä. Asuminen tuottaa kaikista päästöistä huikkeitä 28 %. /8/

Kiinteistö Oy Pikipruukki on tehnyt sopimuksen, jossa he yrittävät parantaa kiinteistöjensä energiatohokkuutta, joten on hyvä miettiä miten Kellosepänpätkatu 22 energiatohokkuutta voidaan parantaa tekemättä suuria investointeja. Vaihtoehtoja on monia, mutta kun rakennus on suhteellisen uusi eikä siihen tarvitse tehdä suuria rakenteellisia korjauksia, kuten julkisivuremonttia, niin esimerkiksi lisälämmöneristys ei tule kyseeseen.

5.4.1 Asukkaat mukaan parantamaan energiatehokkuutta

Energiatodistuksen avulla pyritään havainnollistamaan, miten paljon kiinteistössä kulutetaan energiaa ja vettä. Asukkaille voidaan esitellä erilaisia keinoja, joilla asumiskustannuksiin voidaan vaikuttaa. Monet ihmiset eivät joko osaa tai tiedä, kuinka yksinkertaisilla tavoilla energiaa voitaisiin säästää.

Halvin keino säästää rakennuksen lämmityskustannuksissa on tiivistää ikkunat ja ovet hyvin. Parhaiten rikkiäisen tai puuttuvan tiivisteen huomaa asukas itse. Asukas voi myös itse tiivistää ikkunansa, koska tiivisteet kuluvat vähitellen aina, kun ikkuna aukaistaan ja suljetaan. Tiivistäminen parantaa myös asumismukavuutta, kun ikkunan raoista ei tule kylmää.

Toinen tapa säästää, on vaihtaa rikki menneet lamput energiansäästölamppuihin. Tavallisissa hehkulamput on hyvät ja huonot puolensa. Lamput ovat halpoja ja ne synnyttävät päällä ollessansa lämpöenergiaa. Energiansäästölamput ja tavallisen hehkulamput hyviä ja huonoja puolia vertaillaan taulukossa 6.

Taulukko 6. Energiansäästölamput ja hehkulamput vertailu.

Energiansäästölamppu	Hehkulamppu
<ul style="list-style-type: none"> - Kallis hankinta hinta - Ei lämmitysenergiaa - Valon väri vaatii totuttelua - Hidas syttyminen - (Lämpötila riippuvainen) - Rasittaa sähköverkkoa (Loisteho) 	<ul style="list-style-type: none"> + Halpa hinta + Lämmitysenergia + Valon väri sopiva ihmisilmälle + Heti täysi valoteho

Kuten taulukosta 6 voi huomata, niin hehkulamppu vaikuttaa paremmalta vaihtoehdolta käyttäjälle. Energiansäästölamppu menee kuitenkin reippaasti ohi, jos laskemme säästöt kustannuksissa. Laskelmassa sähköenergian hintana on käytetty 0,15 senttiä/kWh. Vertailussa on energiansäästölamppu, jonka teho on 11 W ja hehkulamppu, jonka teho on 50 W. Energiansäästölamput odotettu elinikä

on noin 3-5 vuotta ja hehkulampun elinikä on noin 1 vuosi. Lasketaan kustannus sille, että lamppua käytetään 2 tuntia vuorokaudessa, jokaisena vuoden päivänä. Yhden energiansäästölamppun kustannukseksi tulee 1,20 € ja hehkulampun 5,5 €. Muutetaan kustannukset viidelle vuodelle, jolloin saadaan parempi kuva siitä, että kumpi lamppuista on parempi. Energiansäästölampulle aloituskustannukset ovat noin 10€ ja kulutetun sähköenergian hinta on noin 6 € eli lopulliseksi kustannukseksi tulee 16 €. Hehkulampulle aloituskustannukset ovat 5 lamppua * 2€ = 10 € ja kulutetun sähköenergian hinta on noin 27 € eli lopulliseksi kustannukseksi tulee noin 37 €.

Pienillä energiantehokkuusparannuksilla saadaan ihan mukava säästö ja siitä on hyvä lähteä liikkeelle, koska se ei aiheuta suurta vaivaa asukkaille. Pienillä teoilla on kuitenkin merkitystä.

5.4.2 Kiinteistösähkön tuotto aurinkopaneeleilla

Toisin kuin voisi ajatella, niin aurinkopaneelit toimivat hyvin myös Suomessa, jossa puolet vuodesta olemme pimeydessä. Vaikka sää olisikin pilvinen ja sateinen, niin auringon valoteho pääsee kuitenkin pilvikerroksen läpi.

Aurinkopaneeleja on erilaisia ja erikokoisia. Tähän esimerkkiin on valittu 1600 mm x 920 mm paneeli, jonka teho on 195 W. Kiinteistösähkönkulutus Kelloseppäkatu 22:ssa on keskimäärin 10 000 kWh vuodessa. 10 000 kWh saadaan tuotettua kymmenellä paneelilla ja niiden aloituskustannukseksi tulisi noin 5000 €, joka sisältää myös verkkoinvertterin, joka muuntaa tasavirtasähkön vaihtovirtasähköksi, sekä muut asennuskustannukset. Hyvä puoli aurinkopaneeleissa on se, että valmistajat lupaavat usein pitkän takuuajan niille.
/9/,/10/

Paneelit voitaisiin asentaa aivan katon harjaan jolloin lumikuormaa ei synny ja ei olisi vaaraa, että paneelit putoaisivat lumen painosta. Jos paneeleissa ilmenee vikaa, niin siinä tapauksessa sähkö tulee valtakunnanverkosta eikä sähkökatkoja

synny. Aurinkopaneeleilla tuotettu sähkö on itse tuotettua ja takaisinmaksuaika on noin 4 vuotta. Paneeleilla on myös mahdollista tuottaa lämmitysenergiaa asentamalla vastukset lämminvesivaraajaan.

5.4.3 Kiinteistösähkön tuotto tuulivoimalalla

Tuulivoimalan asennuksessa täytyy miettiä, millaiselle paikalle se laitetaan. Kellosepätkatu 22:n pihassa se ei välttämättä tuottaisi vuodessa niin paljon sähköä kuin suojattomammalla paikalla. Tuulivoima on kuitenkin uusiutuvaa energiaa, joten se on hyvä vaihtoehto aurinkopaneeleille.

Tuulivoimalan aloituskustannukset ovat suurin piirtein 4000 €, jos halutaan tuottaa ainakin oletettu 10 000 kWh kiinteistösähkö vuodessa. Tuulivoimalan aloituskustannus määräytyy, perustus-, asennus- ja materiaalikustannuksista sekä turbiinin hinnasta. Tuulivoimalan hyvä puoli on se, että siitä ei synny kustannuksia aloituskustannusten jälkeen, jos ei oteta huomioon pieniä huoltokustannuksia. Monien mielestä tuulivoimala ei ole kovin esteettinen ja siitä tulee meluhaittaa ympäristöön. Totuus on se, että tämän mittakaavan tuulivoimala on melkein sama asia kuin toinen lipputanko pihassa, siinä pyörii vain lavat nokassa. Näin pienessä voimalassa meluhaitta on noin 20 dB./11/

Tuulivoimalan kytkeminen olemassa olevaan aurinkosähköjärjestelmään on yksinkertaista ja helppoa. Tuulivoimalasta saadaan sähköä ympäri vuoden. Sähkö voidaan hyödyntää suoraan lämmitykseen tai muuntaa käyttösähköksi ja voimalan takaisinmaksuaika on noin 4 vuotta. /12/

6 PTS-EHDOTUS

6.1 Yleistä

Liitteenä olevissa PTS-ehdotustaulukoissa on esitetty päänimikkeitä riippumatta siitä, kohdistuuko niille 10 vuoden tarkastelujaksolla toimenpide-ehdotuksia vai ei. Päänimikkeille on merkitty tekninen käyttöikä, jotta myöhemmin voidaan miettiä, täytyykö niihin kohdistaa tarkempia tutkimuksia.

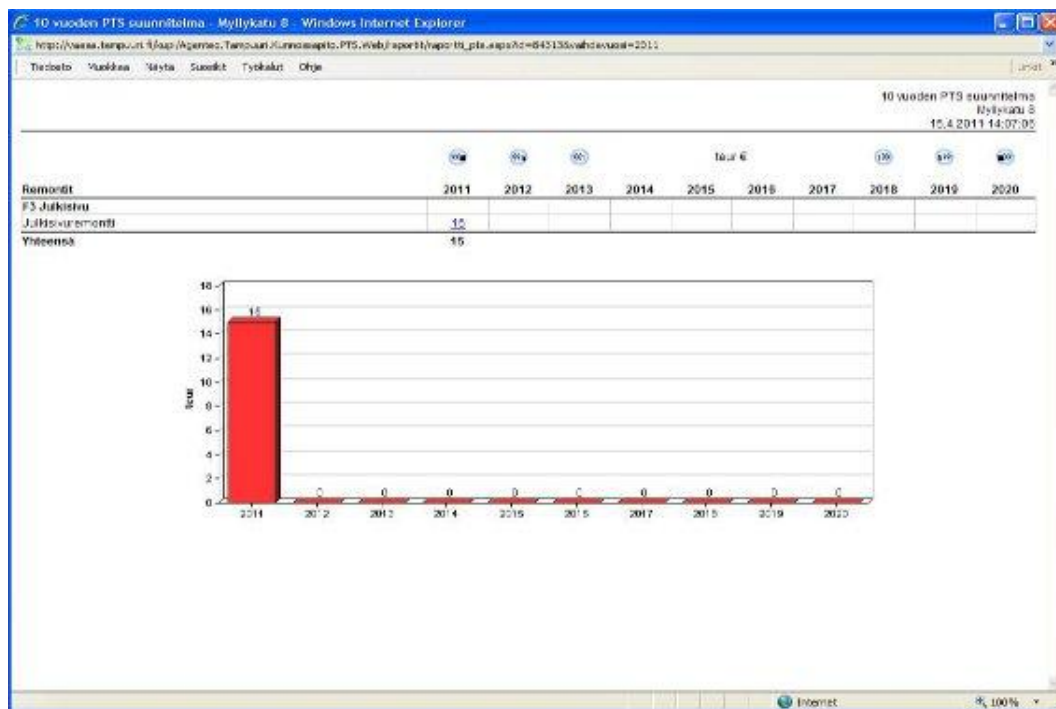
Kiinteistö Oy Pikipruukilla on käytössään kiinteistön huollon työkalu nimeltä Tampuuri. Tampuurissa on mahdollista seurata jokaisen kiinteistön eri tietoja ja sieltä on helppo tarkistaa esimerkiksi, että minkälaisia remontteja eri kiinteistöihin on tehty. Tässä opinnäytetyössä keskitytään kunnossapitomoduliin, jonne PTS-ehdotus siirretään ja siitä tehdään PTS-suunnitelma.

6.2 PTS-ehdotuksen siirto Tampuuriin

PTS-suunnitelma siirretään Tampuuriin muodostamalla remontteja. Remontit muodostetaan PTS-ehdotuksen pohjalta. Aluksi valitaan kohde, johon remontit halutaan kohdistaa. Tässä työssä kohde on Kellosepänpätkatu 22.

Seuraavaksi määritellään, halutaanko ottaa samantyyppinen remontti remonttirekisteristä, jossa näkyy kaikki eri kohteisiin suunnitteilla olevat tai tehdyt remontit. Tässä työssä lähdettiin tekemään uusia remontteja, koska samantyyppisiä remontteja ei ollut rekisterissä. Remontin luominen on helppoa 'ohjatun remontin lisääminen' toiminnot avulla. Ohjatussa lisäämisessä käydään kohta kohdalta läpi, mitä kohtiin pitää täyttää, kuten kunnossapitojakso, keskihinta, yksikkömäärä ja perustelut. Lopuksi täytetään kohta, jossa määritellään, mille vuodelle remontti kohdistetaan PTS-raportissa. Remontille valitaan myös tila, joka aluksi on 'PTS-esitys', ja remontin teon jälkeen vaihdetaan valikosta kohtaan 'tehty'.

Kun kaikki halutut remontit on tehty, niin ohjelma muodostaa kohteeseen 10 vuoden PTS suunnitelman (kuva 14), jossa remontit on jaettu Talo90-nimikkeistön mukaisesti. Kaikki rakennuksen oleelliset tiedot kuten pinta-ala, tilavuus, ikkunoiden määrä, ovien määrä voidaan aluksi siirtää Tampuuriin. Se helpottaa remonttien muodostamista, kun tietojen oikeellisuus voidaan heti tarkastaa tiedostosta.



Kuva 14. 10 vuoden PTS-suunnitelma.

7 YHTEENVETO

Rakennus on rakenteellisilta osiltaan hyvässä kunnossa. Suurimmaksi korjaustoimenpiteeksi osoittautui räystäskourujen saneeraus, sekä julkisivun pesu. Julkisivuissa oli havaittavissa sammalkasvustoa, johon syynä oli räystäskourujen huono kunto. Pidemmällä ajalla tiiliverhoukseen syntyy kosteudesta johtuvia vaurioita kuten pakkasrapautumista ja halkeilua.

Kuntoarvion pohjalta laadittiin pitkän aikatahtäimen suunnitelma, jossa ilmenee suunniteltujen korjausten ajankohta sekä kustannukset. Kaikki korjaukset olivat sellaisia, että ne olisi tehtävä muutaman vuoden sisällä, jotta suuremmilta korjaustoimenpiteiltä välttyttäisiin. Pitkittämällä remontteja saattaisi syntyä suuria kustannuksia, jotka voidaan välttää tekemällä remontit nopealla aikataululla. Osassa materiaaleissa oli havaittavissa kulumista, mutta niiden kohdalla vuosittainen seuranta riittänee.

PTS-suunnitelma siirrettiin Kiinteistö Oy Pikipruukin käyttämään kiinteistönpidon ohjelmaan Tampuuriin. Ohjelmassa on mahdollista nähdä kaikkien kiinteistöjen korjausten aiheuttamat kustannukset yhtä aikaa, kun mietitään budjettia tuleville vuosille.

Työssä pohdittiin myös, kuinka rakennuksen energiatehokkuutta voitaisiin parantaa muun muassa itse tuotetulla energialla. Vertailuun otettiin tuuli- ja aurinkoenergia. Kummallakin on omat hyvät ja huonot puolensa, eikä voi varmasti sanoa, kumpi olisi paras mahdollinen tähän kohteeseen.

LÄHTEET

- /1/ KH 90–00294 Asuinkiinteistön kuntoarvio, suoritusohje
- /2/ Tampuuri vuokrataloyhteisölle. [viitattu 31.1.2011] Saatavilla Internetissä: <URL:www.tampuuri.fi/kohderyhmat/vuokrataloyhteisöille/ >
- /3/ Kuntotutkimuksen ja kuntoarvion ero. [Viitattu 2.3.2011] Saatavilla Internetissä:
<URL:www.taloyhtio.net/korjausjaremontointi/kuntotutkimus/default.html>
- /4/ Rakennusurakkasopimus, rakennusselityslite, Rakennuttaja Kiinteistö Oy Teerenpeli VII Vaasa, Urakoitsija Insinöörirakentajat Oy Vaasa
- /5/ RT 18–10922 Kiinteistön tekniset käyttöiät ja kunnossapitotaksot
- /6/ Tiileri tekninen opas II. [Viitattu 21.3.2011] Saatavilla Internetissä: <URL:www.rakentaja.fi/pdf/Tekninen%20opas_II.pdf>
- /7/ Ilmatieteenlaitoksen lämpötilojen vuositilastot suomessa. [Viitattu 28.3.2011] Saatavilla Internetissä:
<URL:www.ilmatieteenlaitos.fi/vuositilastot>
- /8/ Asuntoasumisen ympäristövaikutukset. [Viitattu 15.4.2011] Saatavilla Internetissä: <URL:www.mtt.fi/wwwdoc/consenv170909/ari_nissinen_consenv_kasikirjoitus.pdf>
- /9/ Aurinkopaneelien käyttö asuinrakennuksen sähköntuotossa. [Viitattu 15.4.2011] Saatavilla Internetissä: <URL:www.aurinkokennot.fi/miten-aurinkosahkoa-tuotetaan>
- /10/ Aurinkopaneelien hintoja (Evergreen solar 195 W). [Viitattu 4.5.2011] Saatavilla Internetissä:
<URL:www.ecobusinesslinks.com/solar_panels.htm>
- /11/ Tuuliturbiinien hintoja. [Viitattu 4.5.2011] Saatavilla Internetissä: <URL:www.allsmallwindturbines.com/>
- /12/ Tietoja tuulivoimalan toiminnasta. [Viitattu 12.4.2011] Saatavilla Internetissä: <URL:www.tuulivoimala.com/Tuulivoima.asp>

LIITE 1

ASUKASKYSELY

Kiinteistö: Kellosepänpätkatu 22

Vastaajan nimi: _____

Huoneiston numero: _____ Kerros: _____

Piha-alue ja rakennus

1. Ovatko piha-alueet kunnossa talvisin (hiekoitus,auraus, yms.)?
2. Ovatko piha-alueet kunnossa kesäisin (päälysteet, lammikot)?
3. Lammikoituuko vesi ulkoseinien viereen?
4. Valuuko sadevesi katoilta seinille hallitsemattomasti?
5. Onko polkupyörien säilytystiloja riittävästi?
6. Onko lasten leikkivarusteita riittävästi?
7. Ovatko lasten leikkivarusteet kunnossa?
8. Onko autojen paikoitustilaa riittävästi?
9. Onko rakennus ulkoisilta osilta kunnossa?
10. Onko kiinteistön jätehuolto toimiva?
11. Muuta, mitä?_____

K E ET Lisätietoja

Jos vastasit **EI** johonkin kohdista (1-11), kerro tarkemmin mitä puutteita olet havinnut.**Talon yhteiset tilat**

12. Ovatko porrashuoneet kunnossa?
13. Ovatko talon sauna- ja peseytymistilat kunnossa?
14. Ovatko pyykinpesutilat kunnossa?
15. Ovatko kuivaustilat kunnossa?
16. Ovatko varastotilat kunnossa?
17. Muuta, mitä?_____

K E ET Lisätietoja

Jos vastasit **EI** johonkin kohdista (12-17), kerro tarkemmin mitä puutteita olet havinnut.

LIITE 1

Asunto

18. Onko asunnossasi parveke?
19. Onko parvekkeella parvekelasit?
20. Onko parveke kunnossa?
21. Poistuuko sadevesi parvekkeelta hyvin?
22. Onko parvekeovi kunnossa (lukitus, tiivisteet)?
23. Ovatko ikkunat kunnossa (lukitus, tiivisteet)?
24. Huurtuvatko ikkunat?
25. Ovatko ikkunat helposti avattavissa?
26. Ovatko keittiön kalusteet kunnossa?
27. Ovatko seinien pinnat kunnossa?
28. Ovatko katon pinnat kunnossa?
29. Ovatko lattian pinnat kunnossa?
30. Oletteko havainneet millään pinnoilla kosteusvaurioita?
31. Oletteko tyytyväinen asuntonne sisäilmaan?
32. Oletteko havainneet tunkkaista hajua asunnossanne?
33. Onko asuntonne sisälämpötila talvella liian kuuma?
34. Onko asuntonne sisälämpötila talvella liian kylmä?
35. Esiintyykö asunnossanne vetoa?
36. Toimivatko patterit kunnolla?
37. Onko asunnossanne meluhaittaa (liikenne, tekniset laitteet yms)?
38. Onko asunnossanne liesituuletin?
39. Onko huoneiston ulko-ovi kunnossa?
40. Onko oven lukitus toimiva?
41. Palaako asunnossanne usein sulakkeita?
42. Muuta, mitä? _____

[illegible]

Jos vastasit **EI** johonkin kohdista (18-42), kerro tarkemmin mitä puutteita olet havinnut.

LIITE 1

Asunnon wc, kylpyhuone, sauna sekä vesikalusteet

43. Onko ilmanlaatu kylpyhuoneessa hyvä?
44. Onko ilmanlaatu wc:ssä hyvä?
45. Oletteko havainneet kylpyhuoneessa kosteusvaurioita?
46. Vuotavatko vesihanat/tiivisteet?
47. Vuotaako wc-istuin?
48. Onko vesihanat tai wc-istuin uusittu? Milloin?
49. Onko kylpyhuoneen lattiassa muovimatto?
50. Onko kylpyhuoneen lattiassa laatoitus?
51. Onko kylpyhuoneessa lattialämmitys?
52. Onko kylpyhuoneen pintarakenteita uusittu? Milloin?
53. Muuta, mitä? _____

K E ET Lisätietoja

Jos vastasit **EI** johonkin kohdista (43-53), kerro tarkemmin mitä puutteita olet havinnut.

Kuntoarvion yhteydessä tulemme myös käymään muutamassa asunnossa. Rastita tähän jos ETTE halua että asunnossanne tehdään kuntoarviota.

54. En halua, että asunnossani tehdään kuntoarviota.

☐

55. Muita huomioitavia asioita?

Jos vastauskenttä ei riitä, tai sinulla on muuta huomioitavaa monesta eri kohdasta, ole hyvä ja kirjoita kyselyn tyhjälle kääntöpuolelle tarvittavat lisähuomiot kohdittain.

HUOM! Palautathan kyseisen lomakkeen palautelaatikkoon perjantaina 18.2.2011 mennessä!

KIITOS!

ASUKASKYSELYN YHTEENVETO

Kiinteistö: Kellosepänpätkä 22

Asuntoja: 11 kpl

Vastauksia: 6 kpl

Vastausprosentti: 55%

1. Ovatko piha-alueet kunnossa talvisin (hiekoitus,auraus, yms.
2. Ovatko piha-alueet kunnossa kesäisin (päälysteet, lammikot
3. Lammikoituuko vesi ulkoseinien viereen?
4. Valuuko sadevesi katoilta seinille hallitsemattomasti?
5. Onko polkupyörien säilytystiloja riittävästi?
6. Onko lasten leikkivarusteita riittävästi?
7. Ovatko lasten leikkivarusteet kunnossa?
8. Onko autojen paikoitustilaa riittävästi?
9. Onko rakennus ulkoisilta osilta kunnossa?
10. Onko kiinteistön jätehuolto toimiva?
11. Muuta, mitä? _____

Kyllä	Ei	En tiedä
50 %	50 %	
50 %	17 %	33 %
	33 %	67 %
	33 %	67 %
	83 %	17 %
17 %	33 %	50 %
33 %	17 %	50 %
	83 %	17 %
50 %	17 %	33 %
83 %		17 %

Talon yhteiset tilat

12. Ovatko porrashuoneet kunnossa?
13. Ovatko talon sauna- ja peseytymistilat kunnossa?
14. Ovatko pyykinpesutilat kunnossa?
15. Ovatko kuivaustilat kunnossa?
16. Ovatko varastotilat kunnossa?
17. Muuta, mitä? _____

Kyllä	Ei	En tiedä
67 %	17 %	17 %
67 %	33 %	
67 %	33 %	
67 %	33 %	
83 %		17 %

Asunto

18. Onko asunnossasi parveke?
19. Onko parvekkeella parvekelasit?
20. Onko parveke kunnossa?
21. Poistuuko sadevesi parvekkeelta hyvin?
22. Onko parvekeovi kunnossa (lukitus, tiivisteet)?
23. Ovatko ikkunat kunnossa (lukitus, tiivisteet)?
24. Huurtuvatko ikkunat?
25. Ovatko ikkunat helposti avattavissa?
26. Ovatko keittiön kalusteet kunnossa?
27. Ovatko seinien pinnat kunnossa?
28. Ovatko katon pinnat kunnossa?
29. Ovatko lattian pinnat kunnossa?
30. Oletteko havainneet millään pinnoilla kosteusvaurioita?
31. Oletteko tyytyväinen asuntonne sisäilmaan?
32. Oletteko havainneet tunkkaista hajua asunnossanne?
33. Onko asuntonne sisälämpötila talvella liian kuuma?
34. Onko asuntonne sisälämpötila talvella liian kylmä?
35. Esiintyykö asunnossanne vetoa?
36. Toimivatko patterit kunnolla?
37. Onko asunnossanne meluhaittaa (liikenne, tekniset laitteet)?
38. Onko asunnossanne liesituuletin?
39. Onko huoneiston ulko-ovi kunnossa?
40. Onko oven lukitus toimiva?
41. Palaako asunnossanne usein sulakkeita?
42. Muuta, mitä? _____

Kyllä	Ei	En tiedä
50 %	50 %	
	100 %	
17 %	33 %	
33 %		17 %
33 %	17 %	
50 %	33 %	17 %
17 %	67 %	17 %
67 %	17 %	17 %
67 %	33 %	
83 %	17 %	
50 %	33 %	17 %
33 %	33 %	33 %
67 %	17 %	17 %
17 %	67 %	17 %
	100 %	
17 %	83 %	
50 %	50 %	
50 %	33 %	17 %
67 %	17 %	17 %
100 %		
83 %	17 %	
83 %	17 %	
	100 %	

Asunnon wc, kylpyhuone, sauna sekä vesikalusteet

43. Onko ilmanlaatu kylpyhuoneessa hyvä?
44. Onko ilmanlaatu wc:ssä hyvä?
45. Oletteko havainneet kylpyhuoneessa kosteusvaurioita?
46. Vuotavatko vesihanat/tiivisteet?
47. Vuotaako wc-istuin?
48. Onko vesihanat tai wc-istuin uusittu? Milloin?
49. Onko kylpyhuoneen lattiassa muovimatto?
50. Onko kylpyhuoneen lattiassa laatoitus?
51. Onko kylpyhuoneessa lattialämmitys?
52. Onko kylpyhuoneen pintarakenteita uusittu? Milloin?
53. Muuta, mitä? _____

Kyllä	Ei	En tiedä
50 %	33 %	17 %
50 %	33 %	17 %
50 %	33 %	17 %
50 %	50 %	
33 %	50 %	17 %
17 %	67 %	17 %
83 %	17 %	
	100 %	
	100 %	
17 %	67 %	17 %

Asukkaiden antamia lisätietoja tai toimenpide-ehdotuksia:

Yleisiä:

Pihan hiekoitus ja auraus aloitetaan liian myöhään.
Ulkoiluvälinevarasto on liian pieni.
Autojen paikoitustilaa on liian vähän ja parkkipaikka on ahdas.
Porrashuoneessa kädensijat löystyneet.
Talon päätyyn lammikoituu vettä.
Leikkivarusteista puuttuvat keinut.
Katolta puuttuu lumisuoja.

Asuntokohtaisia:

Asunto 1:

Vedon tunnetta. (ikkunoista, ovista)
Seinien ja lattian pinnat ovat hiukan kuluneet.
Liesituuletin ei vedä kunnolla ja patterit eivät lämpene.
Kylpyhuoneessa havaittu kosteusvaurioita ja kylpyhuoneen pintarakenteita on uusittu.

Asunto 3:

Olohuoneen ikkuna vaikea saada auki ja pestä.
Ulko-oven lukko jää usein auki.
Olohuoneen ja makuuhuoneen seinät halkeilleet.
WC:en hana vuotaa välillä.

Asunto 5:

Lattian pinta on vanhentunut.
WC-istuin sekä suihku vuotavat.

Asunto 7:

Parveke kaipaa maalausta.
Huonot tiivistet.
Hellan levyt lämpenee ja jäähtyy hitaasti.
Jääkaapin valot ei toimi.
Ilmanvaihto huono ja ruuan haju jää moneksi päiväksi.
Kylpyhuoneen seinissä kosteusvaurioita.

Asunto 11:

Autopaikka nro. 11 ahdas pensaan takia.
Parvekkeella kaide vaarassa irrota ja betoni on murtunut.
Patterit eivät lämpenen ilmauksesta huolimatta.
Vedon tunnetta. (Olohuoneessa, ja keittiössä)
Osa ikkunoista jäätyy talvella.
Kylpyhuoneessa irroneita laattoja ja huono ilman vaihtuvuus.

LIITE 3

Asunnon nro: A1		3h+k	Kiinteistö: Kellosepänpätkatu 22
Tila/Rakennusosa *)		Ei tark.	Huomautukset
Eteinen			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Olohuone			
Katto	1		
Lattia	2		Värjäytymä
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Keittiö			
Katto	1		
Lattia	1		Listat kuluneet
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		Liesituuletin ei vedä
WC			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		Patteri irti seinäkiinnityksistä
Kalusteet/varusteet	1		
Makuuhuone			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Makuuhuone			
Katto	1		
Lattia	2		Värjäytymä
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Ovet	1		
Ikkunat	1		
Muuta: Parveke?	3		Maali kulunut

Kuntoluokka *)

1 = Ei korjaustarvetta 10 vuoden kuluessa
2 = Korjaustarve 4 - 10 vuoden kuluessa
3 = Korjaustarve 1 - 4 vuoden kuluessa
4 = Korjaustarve 0 - 1 vuoden kuluessa

LIITE 3

Asunnon nro: A5		2h+k	Kiinteistö: Kellosepänpätkatu 22
Tila/Rakennusosa *)		Ei tark.	Huomautukset
Eteinen			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Olohuone			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Keittiö			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
WC			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	4		Suihkun alla, seinässä n. 5 laattaa irti alustastaan.
Kalusteet/varusteet	1		
Makuuhuone			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Ovet	1		
Ikkunat	1		
Muuta: Parveke?	3		Maali kulunut

Kuntoluokka *)

- 1 = Ei korjaustarvetta 10 vuoden kuluessa
- 2 = Korjaustarve 4 - 10 vuoden kuluessa
- 3 = Korjaustarve 1 - 4 vuoden kuluessa
- 4 = Korjaustarve 0 - 1 vuoden kuluessa

LIITE 3

Asunnon nro: A7		3h+k	Kiinteistö: Kellosepänpätkatu 22
Tila/Rakennusosa *)		Ei tark.	Huomautukset
Eteinen			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Olohuone			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Keittiö			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
WC			
Katto	1		
Lattia	4		Muovimatto irti lattiakaivon ympäristöstä.
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Makuuhuone			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Makuuhuone			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Ovet	1		
Ikkunat	1		
Muuta: Parveke?	3		Maali kulunut

Kuntoluokka *)

- 1 = Ei korjaustarvetta 10 vuoden kuluessa
- 2 = Korjaustarve 4 - 10 vuoden kuluessa
- 3 = Korjaustarve 1 - 4 vuoden kuluessa
- 4 = Korjaustarve 0 - 1 vuoden kuluessa

LIITE 3

Asunnon nro: A11		3h+k	Kiinteistö: Kellosepänpätkatu 22
Tila/Rakennusosa *)		Ei tark.	Huomautukset
Eteinen			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Olohuone			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Keittiö			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
WC			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	4		Yhden laatan(suihkun alla) sauma haljennut,kosteus pääse laatan alle.
Kalusteet/varusteet	1		
Makuuhuone			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Makuuhuone			
Katto	1		
Lattia	1		
seinät	1		
Kalusteet/varusteet	1		
Ovet			
Ikkunat			Keittiön pikkuikkunasta puuttuu tiivisteet, toisen makuuhuoneen ikkunassa tiukka lukitus.
Muuta: Parveke?			

Kuntoluokka *)

- 1 = Ei korjaustarvetta 10 vuoden kuluessa
- 2 = Korjaustarve 4 - 10 vuoden kuluessa
- 3 = Korjaustarve 1 - 4 vuoden kuluessa
- 4 = Korjaustarve 0 - 1 vuoden kuluessa

LIITE 4

Kellosepänpätkä 22	*)	Korjaustoimenpide, huomautus	Raportin viite
Sokkeli			
Kantava runko			
Alapohja			
Välipohja			
Yläpohja			
Ovet			
Ikkunat			
Väliseinät			
Parvekkeet ja terassit			
Ulkorappuset			
Vesikatto			
Julkisivut ja niiden varusteet			
Sisätilat			
Piha-alue			

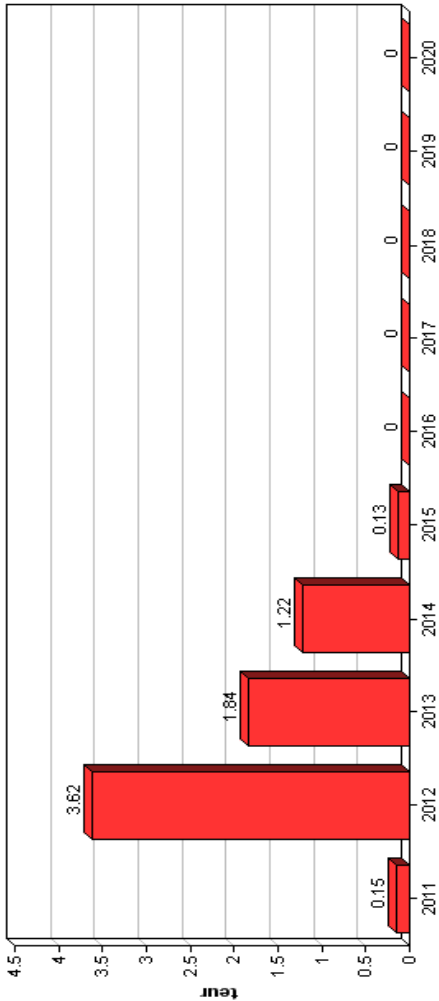
Kuntoluokka *)

- 1 = Ei korjaustarvetta 10 vuoden kuluessa
- 2 = Korjaustarve 4 - 10 vuoden kuluessa
- 3 = Korjaustarve 1 - 4 vuoden kuluessa
- 4 = Korjaustarve 0 - 1 vuoden kuluessa

LIITE 5

[illegible]

Remontit	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Remonttirekisterin kansiota ei ole määritetty										
Aitojen maalaus			0.7							
Julkisivujen pesu ja suojaus korroosionesto aineella		2.7								
Kattosillan korjaus			0.2							
lumiesteiden vaihto			0.3							
Parkkipaikan pistoketolippien toimivuuden tarkastus	0.2									
Parvekkeiden maalaus sisäpuolelta				1.1						
pensaain poistotrimmaus			0.1							
Pergolan maalaus			0.3							
Pesutuvan seinien paikkaus					0.1					
Pihan tukimuurin paikkaus				0.1						
Porraskäytävän kaiteiden tuenta			0.2							
Ulkoiivälinevaraston säilytystilan lisääminen			0.1							
Wc-tilojen korjaukset asunnoissa A1, A5, A7 ja A11		0.3								
vesikourujen vaihto		0.6								
Yhteensä	0,2	3,6	1,8	1,2	0,1					



IX

Kaupunginosan numero.
Stadsdelsnummer.

4

Korttelin numero.
Kvartersnummer.

23

Tontin numero.
Tomtnummer.

VAASANPUIS

Kadun nimi.
Gatunamn.



Yleiselle jalankululle varattu katualue.
För allmän gångtrafik reserverat gatuområde.

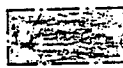


Yleiselle jalankululle ja polkupyöräilylle varattu katualue,
jolla huolto- ja tontilleajo on sallittu.

För allmän gång- och cykeltrafik reserverat gatuområde, på
vilket servicekörning samt körning till tomterna är tillåten.



Istutettava tontin osa.
Del av tomt som bör planteras.



Rakennusala.
Byggnadsyta.

AK 10

Asuinkerros- ja rivitalojen korttelialue, jolla tontit on
aidattava kaikilta sivuilta.

Kvartersområde för bostadsvåningshus och radhus där tomterna
bör inhägnas utmed alla sidor.

P

Pysäköinnille varattu korttelialue.
För parkering reserverat kvartersområde.

1/2 II

Murtoluku ro
kerrosten al
tun, kerrosa
Bråktal fram
liga våninga
byggnadsrätt

1053

Suurin raken
Största till

Rakennuslupe
tin rakentaa
rakentamises
Vid anhallar
nings- och
denna förve:

Tontille on
oleskelualu
Asuinkerros
välitön ulo
valle tonti

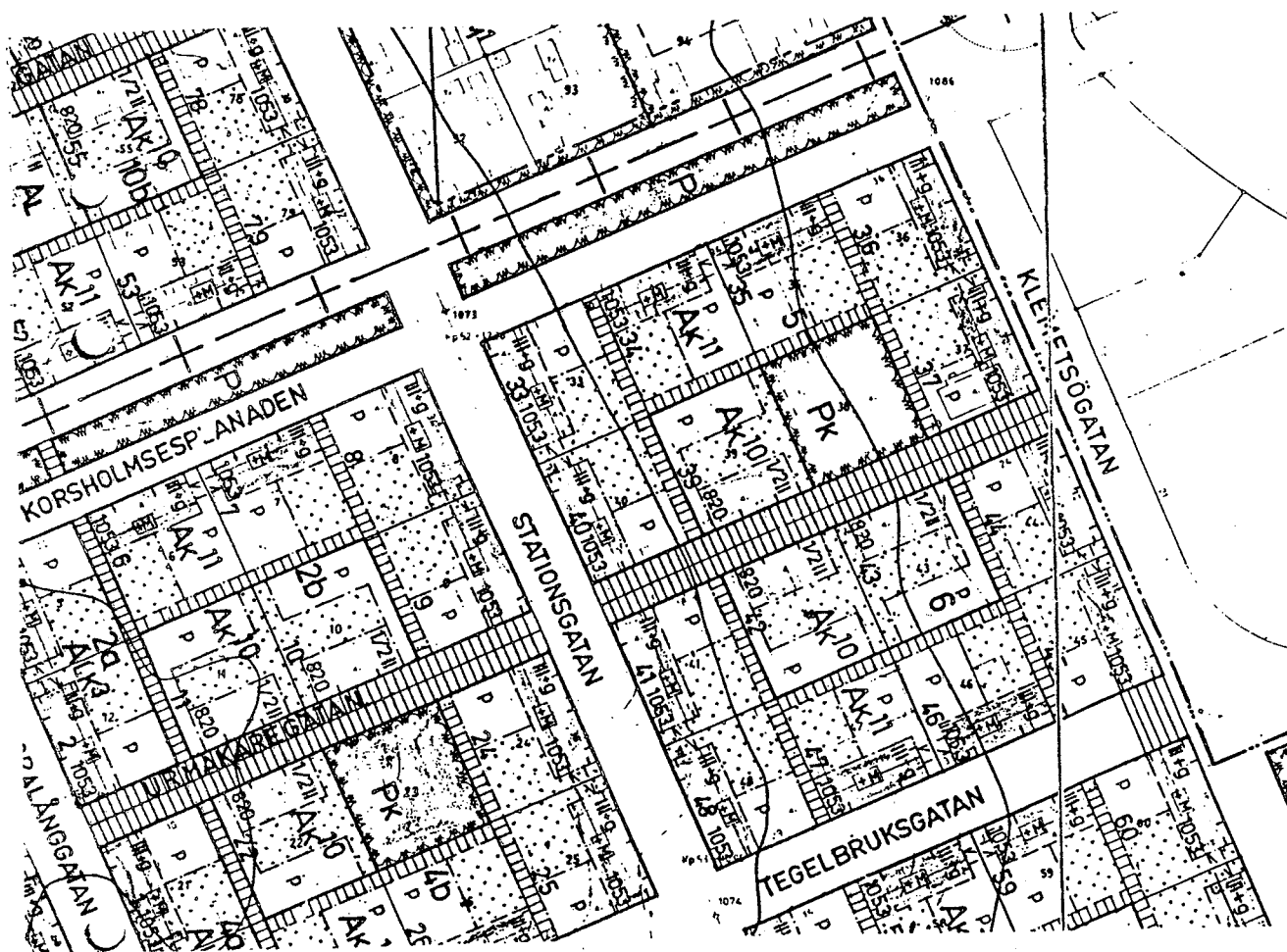
På tomt bör
område per
I bostadsvå
utgång till
och lekområ

Samaan kor
rakennusten
näisiä julk

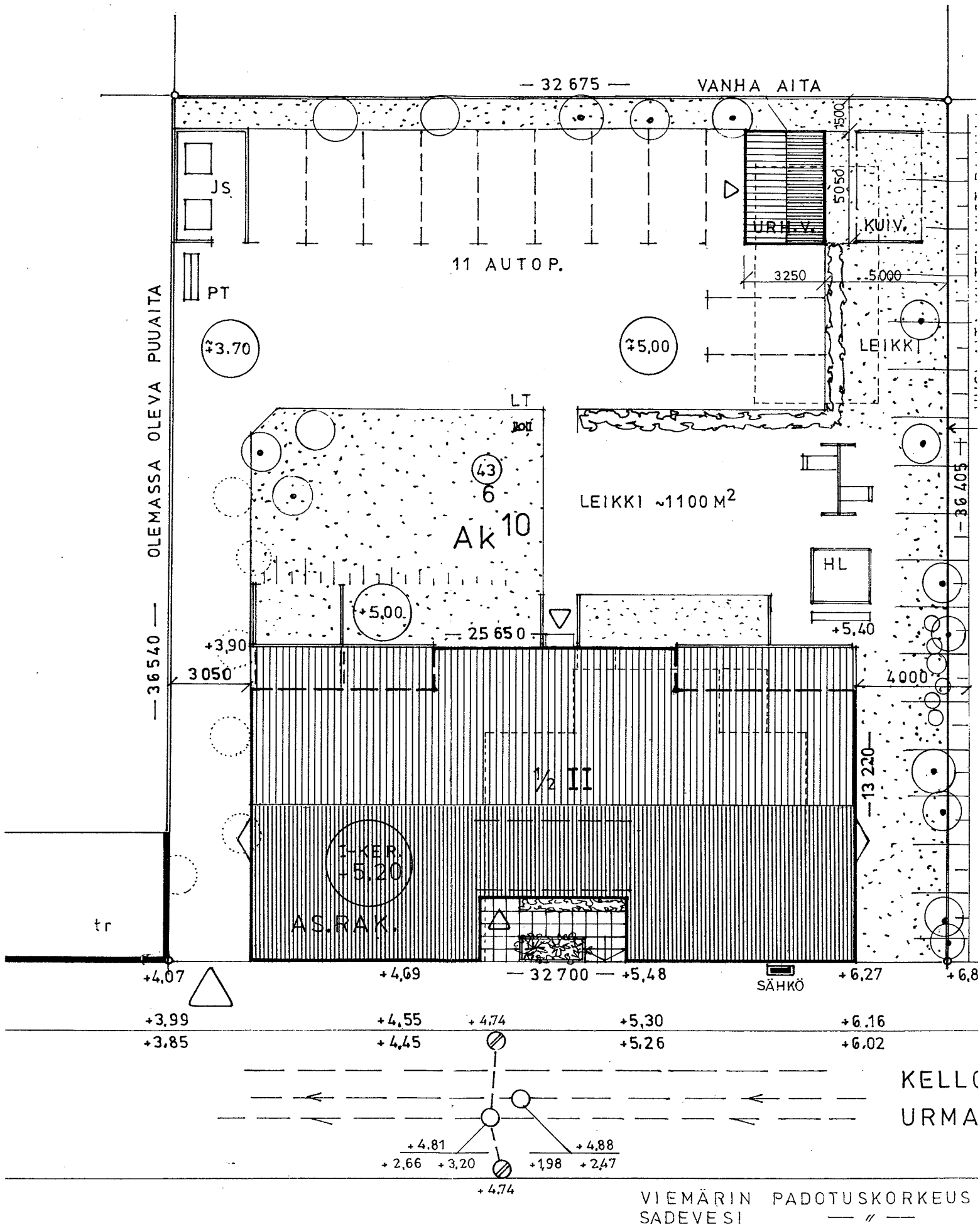
Vid uppföra
samma kvart
och konstru

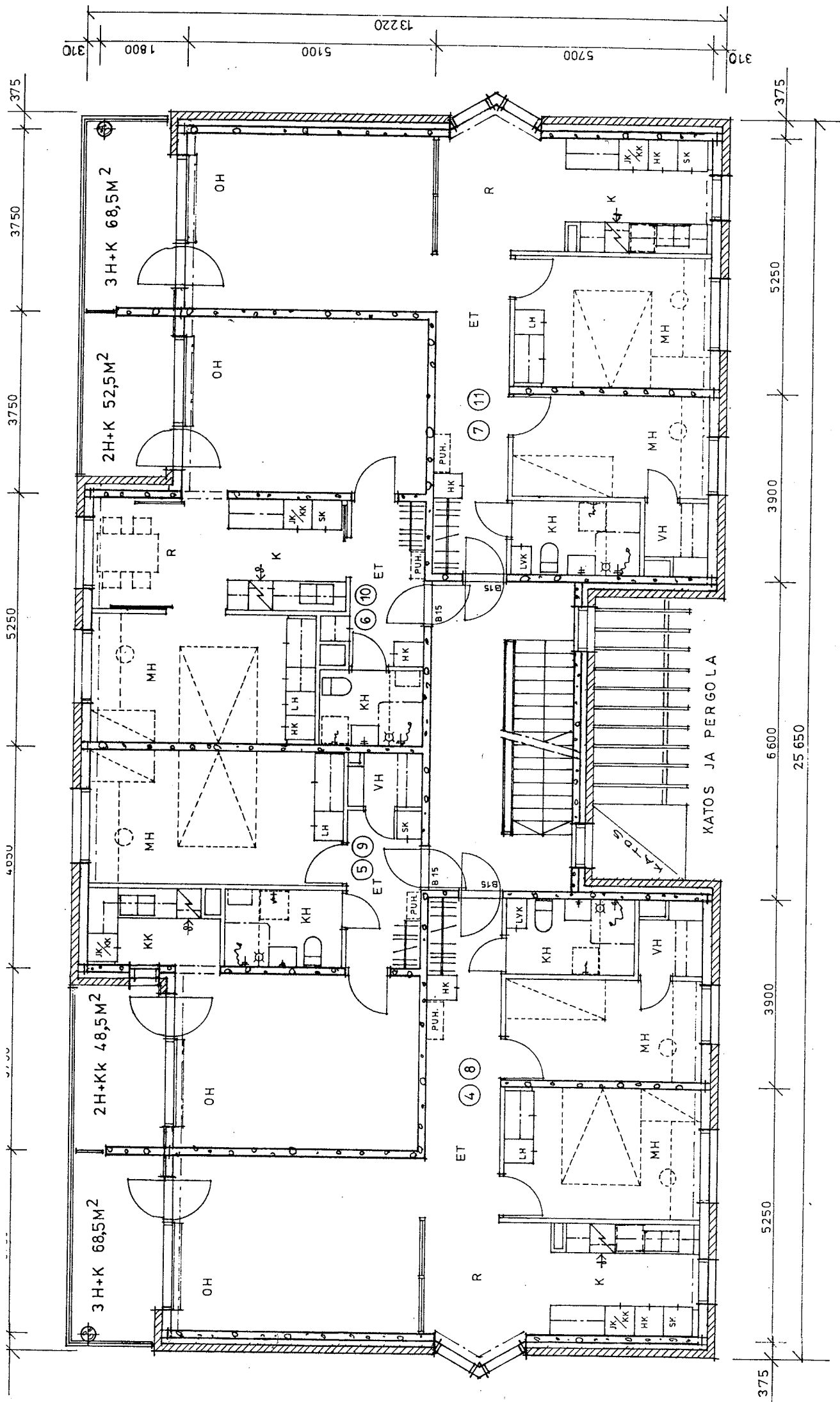
Vesikatto e
rajoittaman

Vattentaket
räta taklis

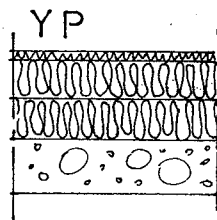


KAAVAOTE JA KAAVAMÄÄRÄYKSIÄ



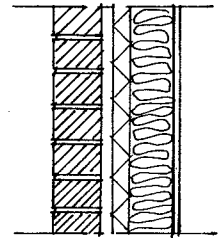


1-2 KERROS 1:100
KONEELLINEN ILMANVAIHTO ERIKOISUUNNITELMIEN MUKAAN

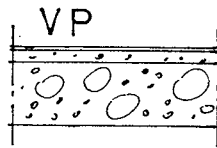


$K = 0,17$

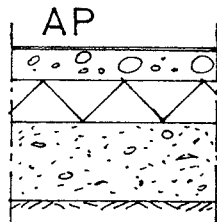
30 MM TUULISUOJALEVY 01.041
100 MM MIN. VILLA 01.045
100 MM MIN. VILLA 01.045
170 MM KANTAVA BET. LAATTA
RUISKUTASOITE



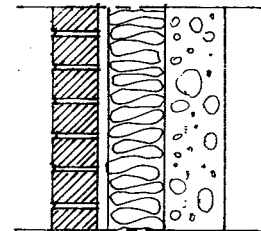
US (KE
130 MM PI
20 MM IL
45 MM RI
100 MM M
MUOVIKEI
 $K = 0,2$



LATTIAPÄÄLLYSTE
30 MM TERÄSH. BETONI
170 MM KANTAVA BET. LAATTA
RUISKUTASOITE

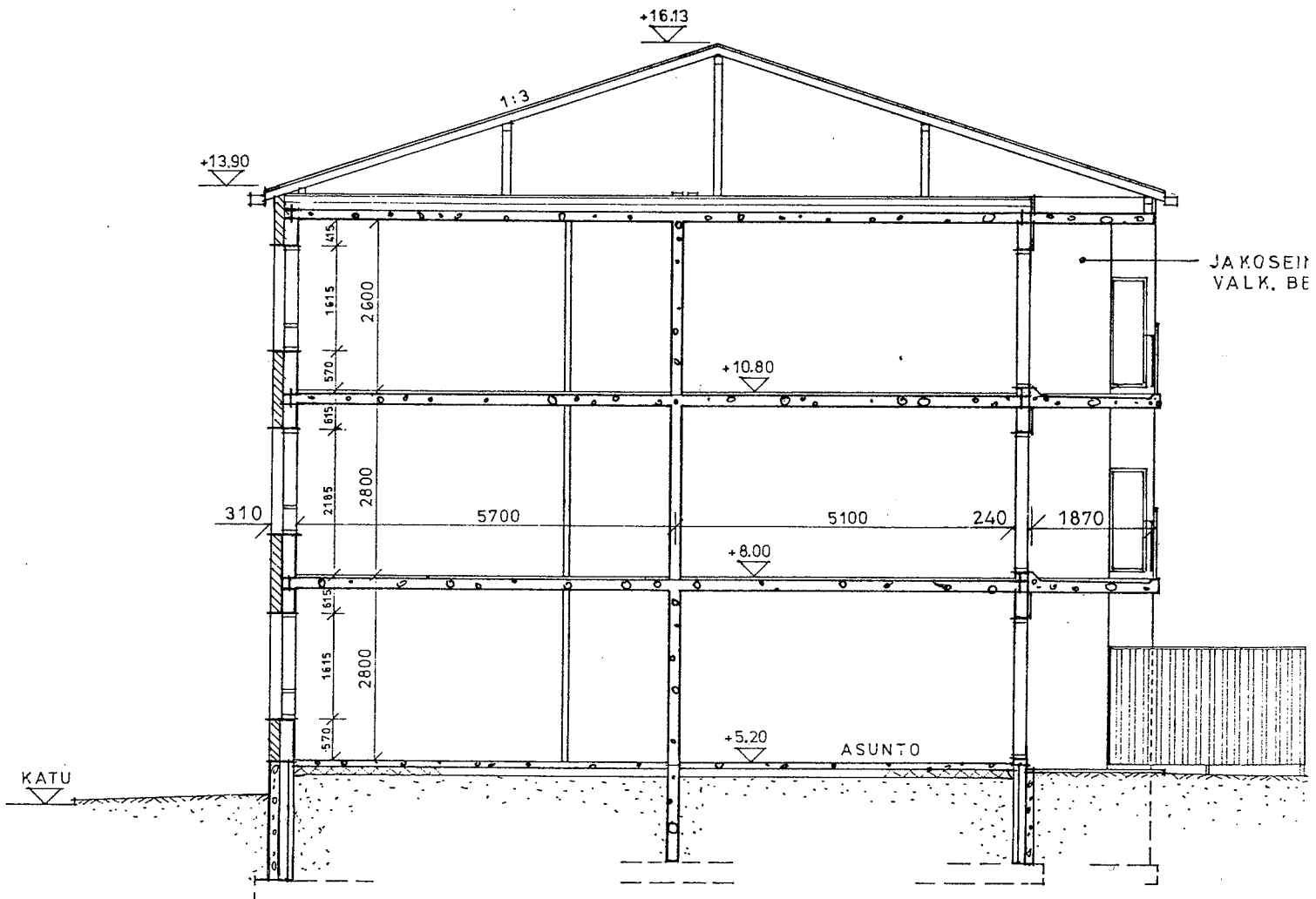


LATTIAPÄÄLLYSTE
80 MM TERÄSH. BETONI
100 MM STYROX N
200 MM SORA TAI MURSKE
PERUSMAA
 $K = 0,32$



US (K
130 MM P
20 MM I
150 MM N
150 MM I
TASOITE
 $K = 0,2$

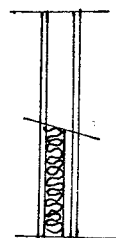
RAKEN



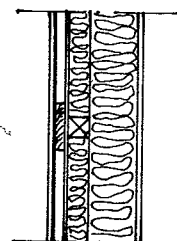
LEIKKAUS A-A 1:100 PARVEKKEEN KOHDALTA
+ KORKEUDET TARKISTETTAVA RAK. PAIKALLA

(KEVYT)
 PUHTAAKSIMUUR. TIILI
 ILMARAKO
 RUNKOKARHUL. 03.045
 MIN. VILLA 01.041 + PUURUNKO
 ELMU + 13 MM GYPROC

26



VS (KEVYT)
 13 MM GYPROC
 70 MM METALLIRANKA
 50 MM MIN VILLA
 (WC-PESUTILOISSA)
 13 MM GYPROC

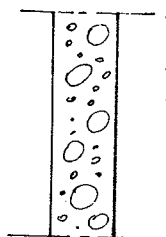


US (PUURA)
 PANELIPROF. M
 22 MM ILMARAKO
 9 MM TUULISUOJ.
 50 MM MIN. VILL.
 125 MM MIN. VILL.
 MUOVIKELMU
 13 MM GYPROC

$K = 0,26$

KANTAVA)
 PUHT. MUUR. PUNATIILI
 ILMARAKO
 MIN. VILLA 01.045
 KANTAVA BETONI
 / MAALAU

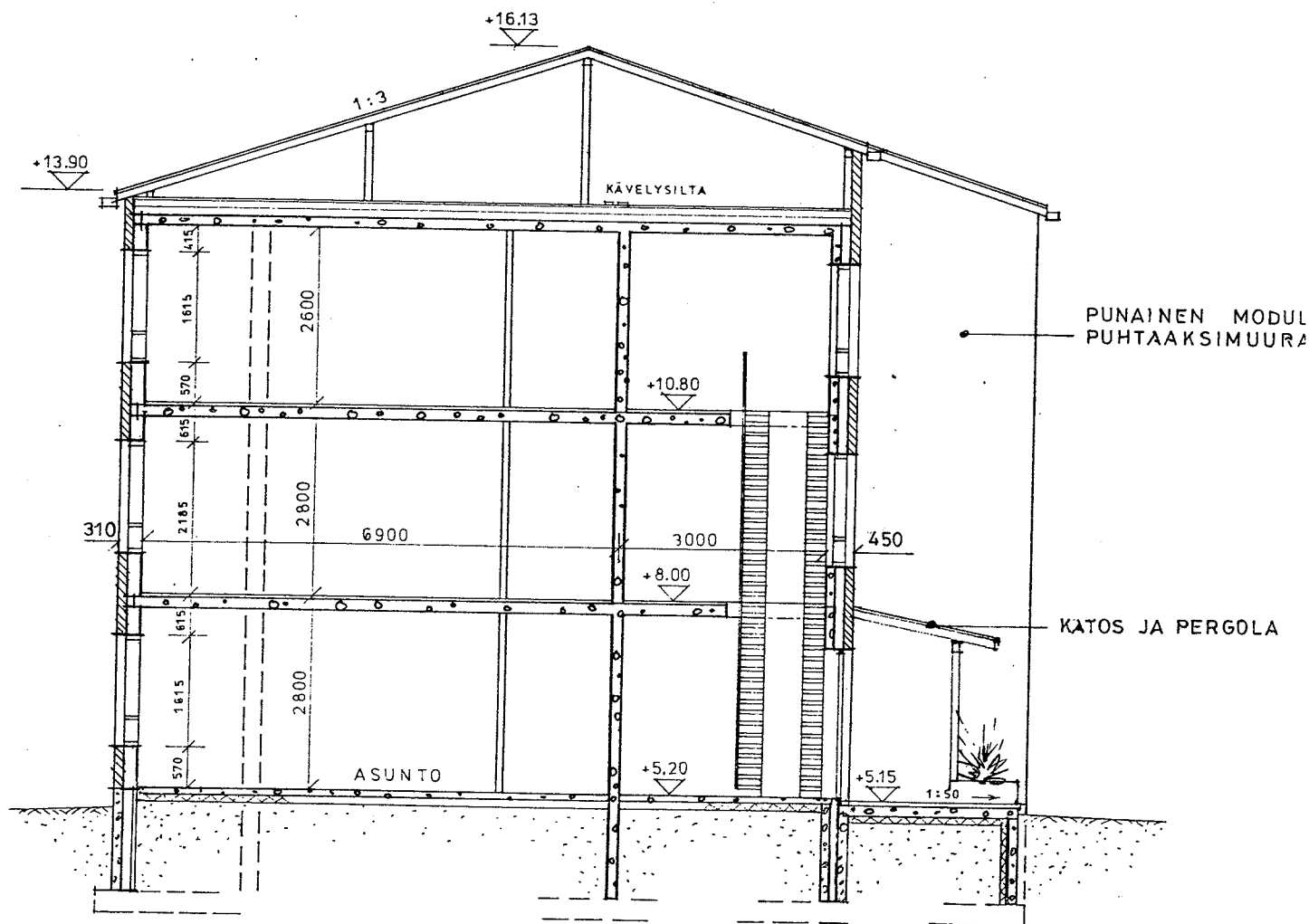
28



VS (KANTAVA)
 TASOITE / MAALAU
 160 MM KANTAVA BETONI
 TASOITE / MAALAU

NNELEIKKAUKSIA 1:20

NÄ
 ET.



LEIKKAUS B-B 1:100 PORTAAN KOHDALTA

16.13

+13.90

kattosilta

SILT
KIR

VAL

SIL
VAL

VAL
PAN

PUU
VAL

VAL
TER

PUU
VAL

BE
VA.

+3.90

NURMILUISKA

PUNAINEN MODULITIILI
PUHTAAKSIMUURATTUNA

IKKUNAT RUSKEAT
VESIPELLIT RUSKEAT
MUOVIPINNOITETTUNA

+5.00

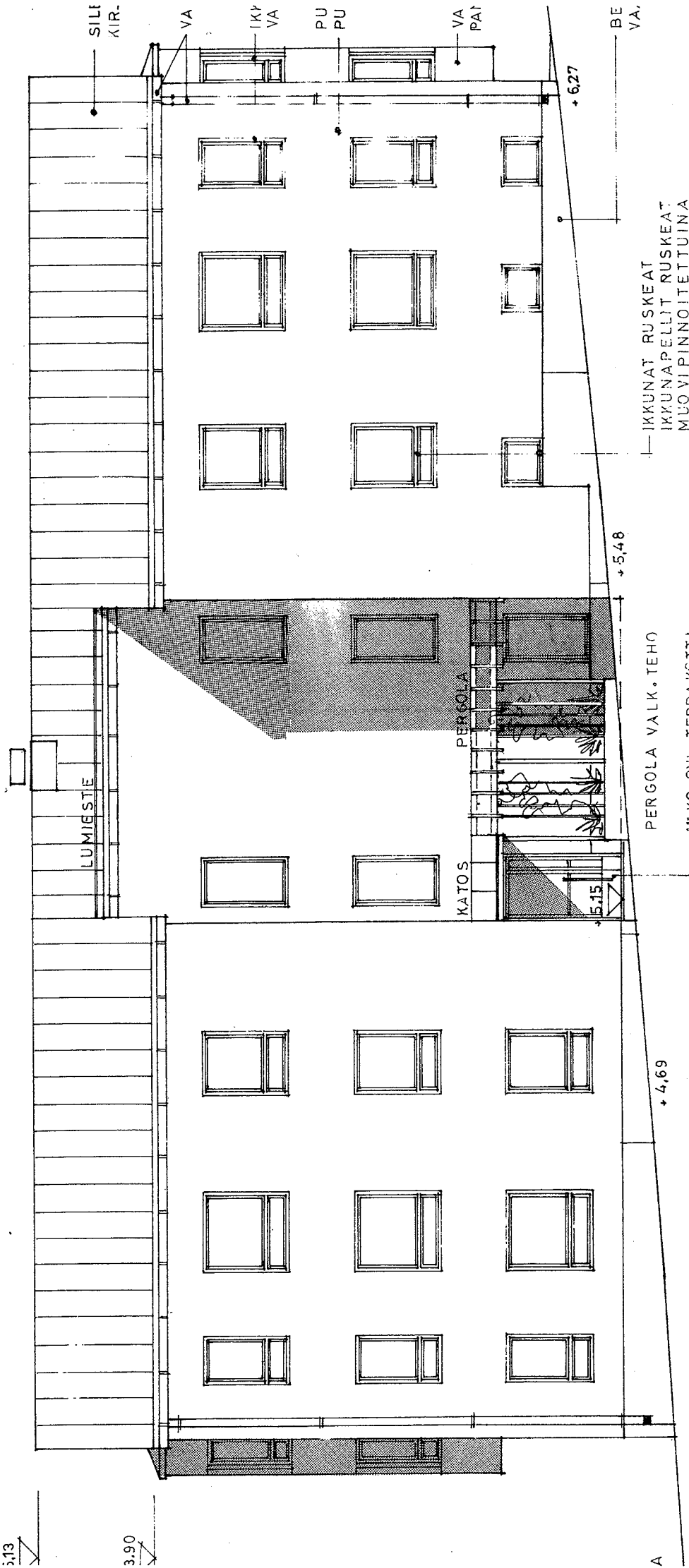
PUHT. MUUR. TIILI

+5.40

JULKISIVU ETELÄÄN 1:100 (PIHASIVU)

5.13

3.90



JULKISIVU POHJOISEEN 1:100

(KELLOSEPÄNKADULLE)

IKKUNAT RUSKEAT
IKKUNAPELIT RUSKEAT
MUOVIPINNOITETTUINA

PERGOLA VALK. TEHO

ULKO-OVI, TERRAKOTTA
ALUM, LUSTOIN JA POTKUPELLEIN

+ 4,69

+ 5,48

+ 6,27

A

ELTIKATTO
PUNARUSKEA

MODULITIILI
MUURATTU

KIRJO JA TEHO
PANELIKAIDE

MODULITIILI
MUURATTUNA

TONI
KIVITEX

KOSEINÄ
TEHO

+ 5.00

BET. MUURI
VAAL. HARMAA YKI

+ 3.90

+ 16.13

PUNARUSKEA PELTI
KIRJO 239

MUOVIPINNOITETTU
PANELI PROF. PELTI

IKKUNAT RUSKEAT
VESIPELLIT RUSKEAT
MUOVIPINNOITETTUNA

K.os

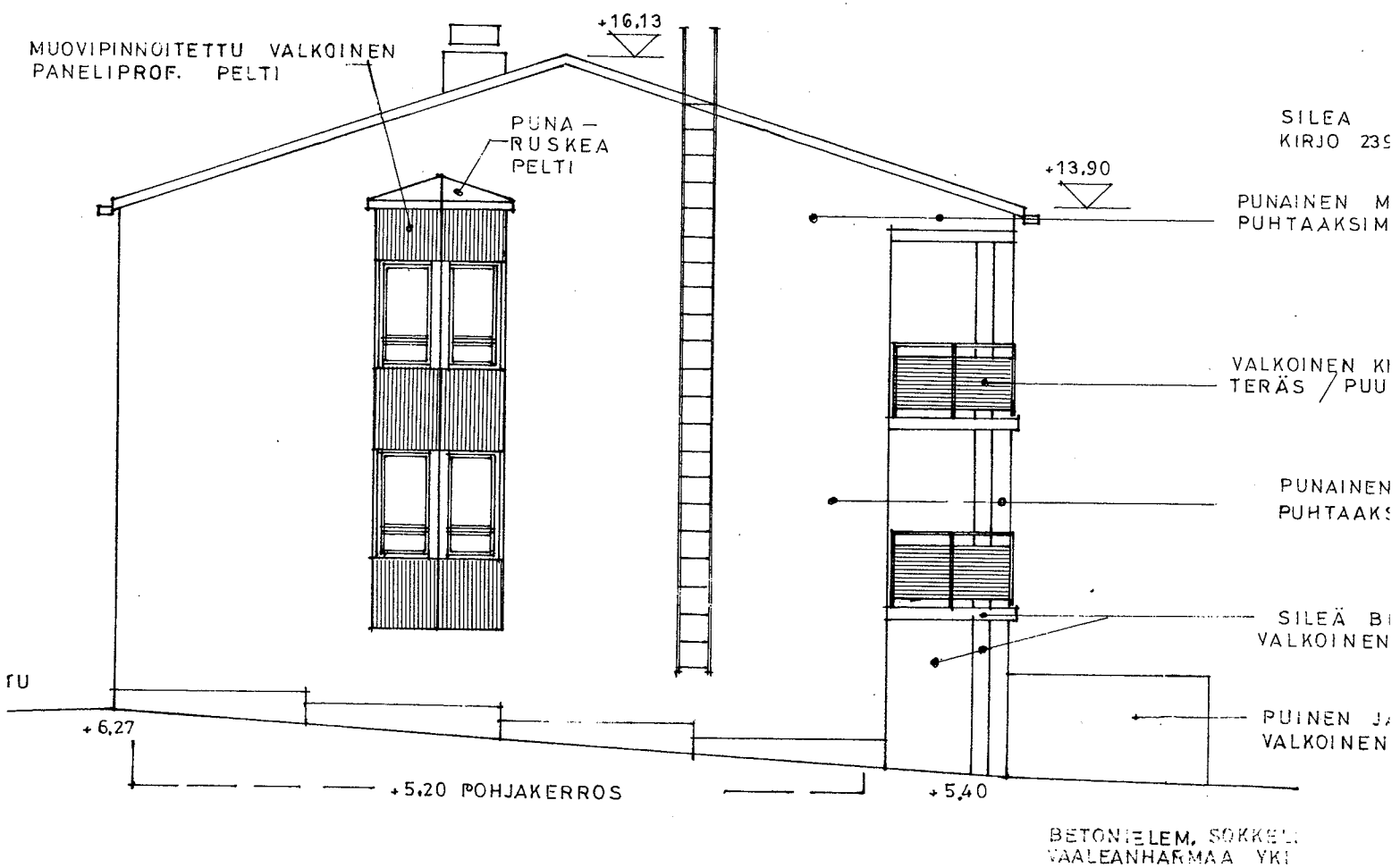
Rak.

Rak.

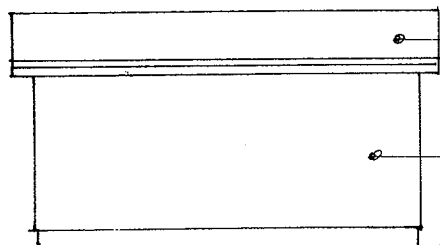
Suur

L

2



LÄNSIPÄÄTY 1:100

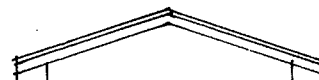


TAKASIVU

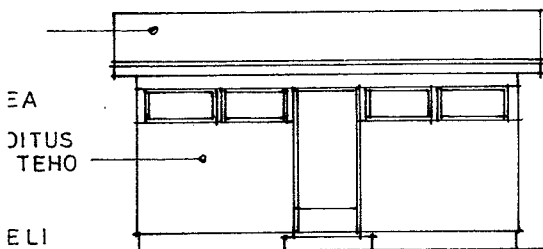
SILEÄ
PELTIKATTO
KIRJO 239
PUNARUSKEA

PYSTYLAUDOITUS
VALKOINEN TEHO

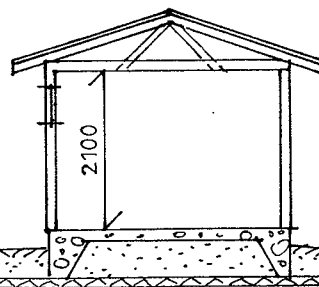
BET. SOKKELI



PÄÄTY



ETUSIVU



LEIKKAUS 1:100

